

MANUAL DEL OPERARIO

Lea detenidamente el MANUAL DEL OPERARIO. Este manual contiene información importante para que pueda utilizar el vehículo de forma segura.

EXCAVADORA KDG15



ÍNDICE

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Lea detenidamente este Manual de Instrucciones y entienda su contenido antes de utilizar este producto. Por razones de seguridad debe prestar atención a las siguientes notas de seguridad donde encontrará también información sobre los peligros, avisos y precauciones a tener en cuenta.

*Es posible que encuentre información que no corresponda específicamente a su producto.

INFORMACIÓN BÁSICA

1. Antes de utilizar este producto y para asegurar una conducción segura debe leer detenidamente este manual y entender su contenido.



2. En caso de prestar esta máquina a otras personas, debe explicarles los métodos de operación con todo detalle y deberán primero leer detenidamente las instrucciones de manejo.

3. No realice modificaciones mecánicas ya que es peligroso, podría provocar un accidente y dañar la seguridad de la máquina.

4. Cuando conduzca y lleve a cabo tareas de inspección y de mantenimiento, utilice casco, zapatos y ropa de protección. Según la tarea que deba realizar póngase también gafas, guantes y máscara de protección. Protéjase además los oídos y utilice un cinturón de seguridad. Siempre debe comprobar el equipo de protección antes de ser utilizado. Mantenga el asiento del operario despejado. Si hubiera aceite, grasa, hielo, nieve o barro en el asidero o peldaño, el operario podría resbalar y caerse. Compruebe también la suela de sus zapatos por si hubiera barro o algún cuerpo extraño incrustado.



5. Realice las siguientes comprobaciones previas al arranque

- Compruebe que no haya ninguna fuga de aceite/agua, que las tuercas, tornillos y conexiones estén bien ajustadas y que no exista ningún cable roto. Subsanar inmediatamente cualquier anormalidad.
- Utilice el tipo de combustible y de aceite específico.



6. Engrase la máquina. Pare el motor mientras realice las tareas de inspección y de mantenimiento. No repueste nunca cerca de llama abierta y evite que el combustible se derrame.



7. No permita que las personas se coloquen bajo la pala niveladora cuando alce la cuchara.

8. No conduzca si ha ingerido alcohol, medicamentos o si se siente indispuesto ya que podría provocar un accidente.

9. El operario debe estar debidamente formado y haber obtenido el certificado de operario.

10. No toque los tendidos eléctricos aéreos cuando levante la cuchara ya que podría sufrir una descarga eléctrica o incluso podría provocarle la muerte.



11. Prepare los dispositivos de seguridad

Por favor, prepare de antemano los dispositivos de seguridad por si sufriera una lesión o se produjera un incendio.

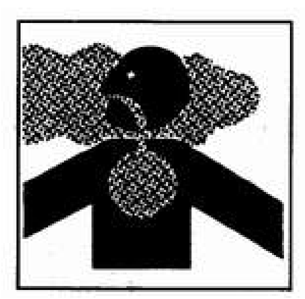
- Prepare el kit de primeros auxilios y el dispositivo contra incendios
- Tenga anotados los números de teléfono del servicio médico, de las ambulancias y del cuerpo de bomberos.

INSTRUCCIONES PREVIAS AL ARRANQUE

1. Asegúrese que no haya nadie cerca de la máquina.

2. Antes de poner el motor en marcha realice las siguientes comprobaciones.

- Siéntese en la cabina del operario antes de poner el motor en marcha.
- Compruebe que las palancas de mando estén en la posición neutral.
- Compruebe que no haya nadie detrás de la máquina si va a realiza marcha atrás. Proteja las paredes y los árboles que estén en la zona de trabajo ya que los muros ennegrecerán y los árboles se marchitarán debido al calor generado por los gases de escape.
- Compruebe que no haya material inflamable cerca del motor.
- Asegúrese que la pala niveladora toque el suelo.
- Los gases de escape son tóxicos. Procure una ventilación suficiente si debe utilizar la máquina en interiores.



3. Nunca suba ni baje de la máquina saltando ya que podría resbalar y es muy peligroso. Tenga cuidado que su ropa no quede atrapada en las palancas de mando al entrar o al salir de la cabina.

4. Antes de manejar la palanca de aceleración, compruebe en qué dirección debe conducir

5. Compruebe la cuchara, la pluma, la pala, el funcionamiento y la rotación una vez el motor esté en marcha. Subsane cualquier avería.

INSTRUCCIONES DE MANEJO

1. Siéntese en la cabina y conduzca la máquina de manera correcta. No suba nunca a la máquina en marcha ni salte de la misma. No realiza operaciones innecesarias en la cabina. Ninguna persona debería sentarse en la cuchara.

2. Utilice la máquina solo para aplicaciones apropiadas ya que de lo contrario podría averiarla o incluso provocar un accidente.

3. Compruebe que ninguna persona u objeto se encuentre dentro de la zona de trabajo.

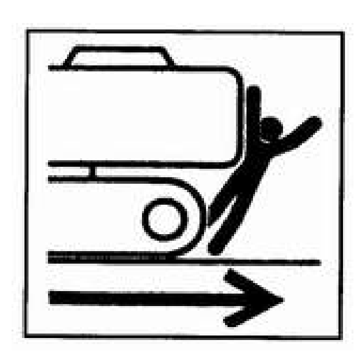
4. Recurra a una persona adicional como guía si hubiera poca visibilidad o si el terreno fuera complicado. Maneje la máquina según se lo indique el guía.

5. Antes de accionar la palanca de aceleración, compruebe la dirección de la máquina. Empuje la palanca hacia delante y la máquina se desplazará en esta dirección y viceversa. Compruebe de antemano la zona de trabajo.

6. Haga bajar la cuchara de inmediato, a modo de freno, en caso de que la máquina derrape al subir o bajar una cuesta.

7. Tenga mucho cuidado cuando excave la tierra de debajo de la máquina. Debido al colapso del terreno la máquina podría volcar.

8. Cuando suba o baje una cuesta no realice giros ya que podría volcar, derrapar y provocar un accidente. Realice los giros sobre el terreno plano.



9. No realice un giro, cambio de dirección ni se ponga a excavar en una cuesta ya que podría provocar que la máquina volcara. Si es preciso trabajar sobre una pendiente, debe conseguir una plataforma giratoria con la que la máquina pueda trabajar en dirección horizontal. No conduzca la máquina sobre un terreno con piedras o demasiado blando. Si conduce sobre un terreno irregular la máquina podría volcar.

10. En superficies en declive se deben extender los equipos de trabajo hacia delante para mejorar la estabilidad y mantenerlos a una altura del suelo de aproximadamente 20 a 40 cm.

En caso de emergencia se deben bajar inmediatamente estos equipos para facilitar la parada de la máquina. No sube ni baje cuestas con una caída mayor de 15°, ya que la máquina podría volcar.

11. Si debe operar la máquina cerca de un embarcadero o un acantilado, no se acerque demasiado a los bordes y refuerce determinadas posiciones para evitar que ceda el terreno de apoyo. No trabaje en lugares donde puedan producirse desprendimientos de rocas. Preste especial atención si debe conducir sobre terreno mojado. No se acerque a los acantilados si no está preparado para ello.

12. Es peligroso excavar agujeros bajo un acantilado ya que el terreno podría ceder y causar un desprendimiento de rocas.

13. Sobre un terreno irregular la estabilidad de la máquina puede verse afectada. En estas circunstancias es posible que se produzca un error de operación y pueda causar un accidente o la máquina podría incluso volcar. Al desplazarse por un puente o cualquier otra estructura, compruebe la carga máxima permitida. Si la resistencia no es suficiente, refuerce la estructura.

14. Es más probable que la máquina vuelque en dirección lateral que en dirección longitudinal. No haga nunca un giro lateral con carga excesiva.

15. Si llueve o hay agua sobre el terreno, el uso de placas de madera o de acero puede provocar que la máquina derrape. Preste mucha atención si debe manejar la máquina bajo estas condiciones adversas.

16. En los trabajos de excavación preste atención a los cables de tierra, cables de alta tensión, tubos de gas y de agua. Determine con un encargado qué medidas específicas de precaución deben tomarse.

17. Si algún diente de la cuchara impacta contra alguna piedra y se rompe, el contrapeso podría producir que la máquina volcara. Si debe trabajar en estas condiciones, tenga mucho cuidado.

18. Compruebe la topografía y el estado del terreno de la zona de trabajo, o la estructura del edificio cuando trabaje en interiores, y tome las medidas de seguridad oportunas.

19. Elevación de objetos

Es muy peligroso utilizar la máquina para levantar objetos, ya que éstos podrían caerse o provocar que la máquina volcara. No utilice la excavadora como grúa.

20. Al mover la pluma, el pié puede quedar atrapado por el cilindro de la pluma. Prohibido extender el pié sin protector.

INSTRUCCIONES POST-FUNCIONAMIENTO

1. Estacione la máquina sobre una superficie anivelada.

Si debe estacionar en una pendiente, deposite el equipo de trabajo sobre el suelo y detenga el motor.

2. Si el conductor abandona la cabina

- Deposite la cuchara y la pala niveladora sobre el suelo
- Bloquee la palanca de seguridad
- Detenga el motor y retire la llave.

3. Antes de guardar la máquina, deje que el silenciador y las demás piezas se enfríen. Luego cúbrala con una cubierta de protección.

INSTRUCCIONES DE INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

1. Realice las tareas de inspección y limpie la máquina y sus componentes. Pare el motor antes de realizar cualquier inspección o ajuste. Es peligroso realizar estas tareas con el motor en marcha. Realice las tareas de inspección y de mantenimiento sobre suelo plano y firme.

2. Durante la inspección, coloque un cartel de aviso del tipo “En proceso de inspección y mantenimiento” para evitar de este modo que alguien toque o maneje la máquina. Coloque también etiquetas de aviso alrededor de la máquina.

3. No utilice materiales combustibles.

4. Garantice siempre una ventilación suficiente si las tareas de mantenimiento se realizan en un recinto cerrado o en un lugar con poca ventilación. Una ventilación adecuada es esencial cuando se expone a gases residuales, cambios de aceite y trabajos de pintura.

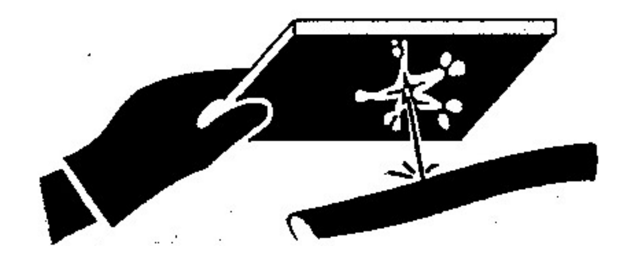
5. Utilice el kit de mantenimiento adecuado ya que no solo reduciría la vida útil de la máquina sino que también podría provocar algún accidente.

6. Asegure y fije el capó del motor antes de llevar a cabo las tareas de inspección y mantenimiento.

7. La llave de encendido debe encontrarse en la posición OFF si realiza algún trabajo de soldadura en la máquina. Compruebe que no hayan materiales que puedan prenderse al soldar ya que se genera calor y puede provocar chispas.

8. El contacto del agua con el sistema eléctrico puede provocar un cortocircuito o una avería. Mantenga la batería, el sensor, la conexión y otras piezas eléctricas lejos del agua.

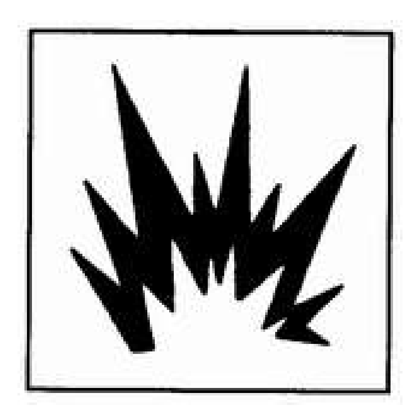
9. Utilice gafas y controle las fugas pequeñas con cartón grueso. Si el aceite entra en contacto con su piel contacte inmediatamente con un médico.



10. Antes de cambiar el agua refrigerante del radiado o de realizar cualquier tarea de inspección y mantenimiento, deje que el motor se enfríe. El silenciador sigue caliente al detener el motor; si lo toca podría quemarse.

11. La batería utiliza gas nitrógeno y su manipulación incorrecta podría provocar un incendio y/o causar una explosión.

- Mantenga alejada la batería de las chispas o fuentes de calor.
- Para comprobar la batería utilice el densimetro.
- Si la batería estuviera congelada, no intente cargarla ya que podría explotar. En tal caso, caliente la batería congelada a una temperatura de 15°C.
- El líquido de la batería puede causar ceguera o quemaduras. Si penetra en su piel, límpiela con abundante agua. Si penetra en sus ojos reciba atención médica con la mayor brevedad posible.

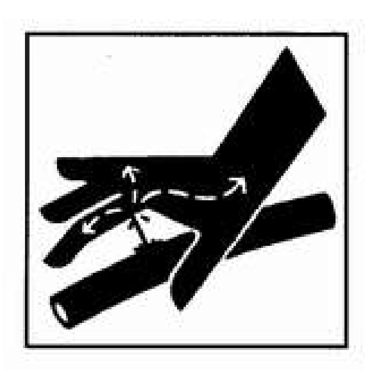


12. Los trabajos de mantenimiento deben ser llevados a cabo por personal especializado

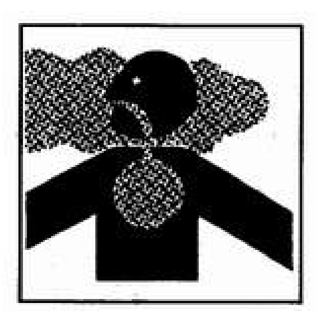
13. Si hay que realizar tareas de mantenimiento debajo de la máquina, elévela y utilice bloques de madera, gatos u otros soportes rígidos y estables. No se coloque nunca debajo del equipo o de la máquina si no está bien sujeta. Bloquee la palanca de mando.



14. Coloque el equipo de trabajo sobre el suelo y pare el motor si desea interrumpir su funcionamiento y el del sistema hidráulico. Al detener el motor, las piezas mecánicas, el aceite y el refrigerante del motor siguen calientes y bajo altas presiones. El aceite hidráulico expulsado a alta presión puede penetrar en la piel y causar lesiones graves. Tenga cuidado al extraer lo tapones roscados ya que también pueden provocar lesiones. Desmonte el sistema hidráulico cuando todas las piezas estén frías y no estén bajo ninguna presión. Colóquese a un lado al aflojar lentamente los tapones roscados para proteger su cara y su cuerpo. Es extremadamente peligroso acercar su cara o su cuerpo cuando libera la presión del circuito hidráulico.



15. Elimine la pintura antes de realizar cualquier trabajo de soldadura. La pintura caliente puede generar gases tóxicos y su inhalación podría provocar náuseas.
* Evite la acumulación de gases tóxicos y de polvo.
* Quite la pintura en el exterior o en un lugar con la ventilación adecuada y elimine la pintura y el disolvente de forma correcta.
* Elimine la pintura antes de realizar cualquier trabajo de soldadura. Colóquese la mascarilla para evitar la inhalación de polvo si lija la pintura con papel de lija y con una rueda abrasiva. Si utiliza un disolvente o cualquier otro producto para eliminar la pintura, antes de realizar cualquier tarea de soldadura límpielo con jabón y abundante agua. Aleje cualquier bote de pintura, de disolvente o cualquier material inflamable de la zona de trabajo. Espere unos 15 minutos antes de soldar para que todos los fluidos volátiles puedan disiparse.



16. A tener en cuenta a la hora de soldar y lijar
* Los trabajos de soldadura generan gas y llamas por lo que deben realizarse en un lugar bien ventilado y preparado para ello. Empiece a soldar cuando no haya ningún material inflamable en la zona de trabajo.
* Cuando haya concluido los trabajos de soldadura, compruebe que la llama se haya apagado y que no se haya producido ninguna anormalidad en la zona de trabajo.

17. Si la tubería de presión hidráulica está cerca de un foco de calor podría provocar vapores, nieblas inflamables y quemaduras graves al operario o a las personas que se encuentren en la zona.
* No realice soldadura por fusión, no utilice un soplete o una antorcha de gas cerca de la tubería de presión hidráulica o de cualquier otro material inflamable.

* En cualquier momento puede reducir la presión de la tubería si no hay ningún foco de calor en la zona de trabajo. Para proteger las mangueras u otros materiales utilice las fundas anti-fuego temporales.

18. No caliente tubos que contengan líquidos inflamables.
* No realice trabajos de soldadura ni de corte en tubos que contengan líquidos inflamables.
* Antes de realizar cualquier trabajo de soldadura o de corte , vacíe el líquido inflamable con un disolvente no inflamable

PRECAUCIONES DURANTE EL TRANSPORTE

Transporte la máquina en un camión.

1. Conozca y siga las normas de seguridad, el código de circulación y las leyes de tráfico para realizar el transporte seguro de la máquina.

2. Estacione el camión sobre una superficie firme y nivelada. Calce las ruedas delanteras y traseras del vehículo de transporte para cargar/descargar la máquina. La tabla de carga/descarga debe ser lo suficientemente ancha y resistente. Asegúrese que en la rampa de carga/descarga no haya restos de aceite ni de otros materiales resbaladizos que puedan haber sido utilizados y cargue/descargue la máquina lentamente. Mantenga el equipo de trabajo hacia el frente y la pluma vertical a la tabla o eleve un poco la pluma. La cuchara debería encontrarse a 20-40 cm de la rampa de carga/descarga cuya longitud sería aproximadamente cuatro veces mayor que el peso del camión. Si la tabla está sometida a una presión de flexión,

utilice la plataforma de apoyo para evitar una deformación. No utilice la tabla si llueve porqué podría resbalar. Levante la máquina con la pluma o el brazo para cargar/descargar, pero no la levante con la plataforma ya que podría provocar el vuelco o la caída de la máquina

3. Haga descender la pala niveladora y la cuchara hasta abajo y sujete firmemente la oruga y el cuerpo de la máquina con cables una vez se encuentren ya en el camión que los va a transportar

4. No acelere, se detenga, frene o realice un giro cuando transporte la máquina ya que podría moverse, perder estabilidad y provocar un accidente o lesión.

Mantenimiento periódico

Revise periódicamente la máquina para su seguridad. Siga las pautas de mantenimiento que se indican en la tabla. Realice las tareas de inspección diarias, semanales o mensuales, tal y como se indica. Se entiende como mantenimiento periódico la tarea de revisar o comprobar un elemento específico en un intervalo de tiempo también específico.

Si sigue la tabla evitará que la máquina sufra averías o fallos de operación. Encontrará también otros indicadores como señales de Peligro, Aviso y Precaución a los que deberá prestar mucha atención.

ETIQUETAS DE SEGURIDAD

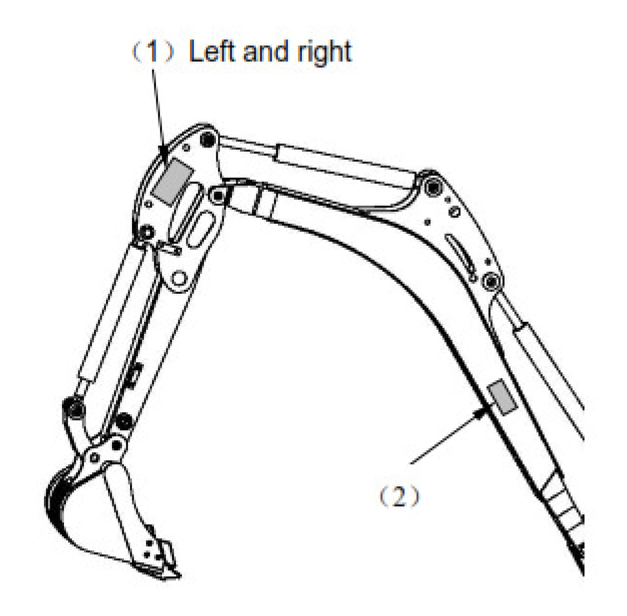
A continuación se detallan las etiquetas de seguridad que encontrará en la máquina. Léalas para garantizar el funcionamiento seguro de la máquina.

(1) Manténgase alejado de la máquina en movimiento



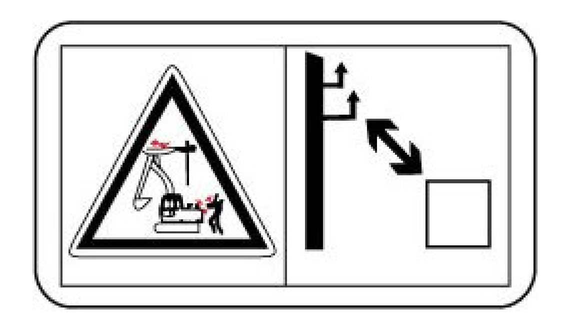
Indica que la persona puede estar expuesta a impactos y debería alejarse de la máquina en movimiento.

Left = izquierda   right = derecha



.

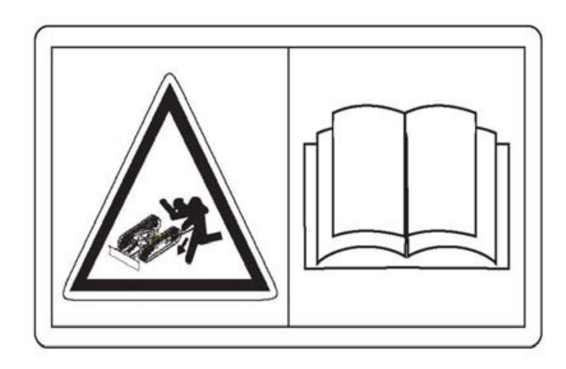
(1) Manténgase alejado de los cables eléctricos



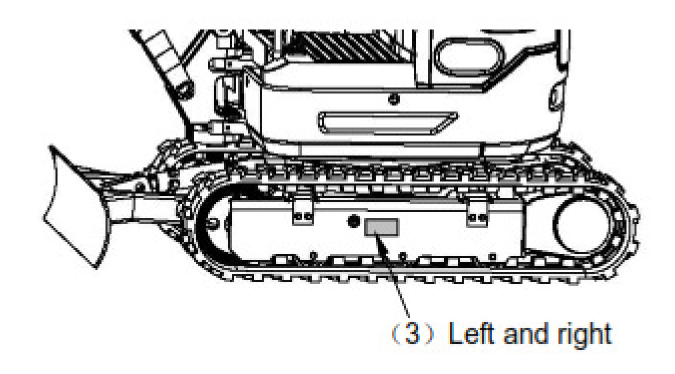
Existe el riesgo de sufrir una descarga eléctrica porqué la distancia que existe entre la máquina y la fuente de alimentación es demasiado pequeña.

Mantenga la distancia adecuada con la fuente de alimentación.

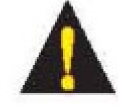
(3) Atención con las salpicaduras del aceite al tensar las cadenas



Al tensar las cadenas de la oruga tenga cuidado con las salpicaduras de grasa. Lea el manual de instrucciones.



(1) Descargar la presión

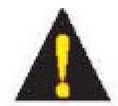


PRECAUCIÓN

Siga las pautas que encontrará a continuación para desmontar el sistema hidráulico:
1) Reduzca la velocidad de rotación del motor y deposite la cuchara sobre el suelo.

2) Pare el motor y desactive la palanca de mando.
3) Espere unos 20 minutos antes de liberar la presión residual del conducto hidráulico. Cualquier presión residual puede forzar la expulsión de aceite y provocar lesiones cuando se desconectan los tubos de distribución.

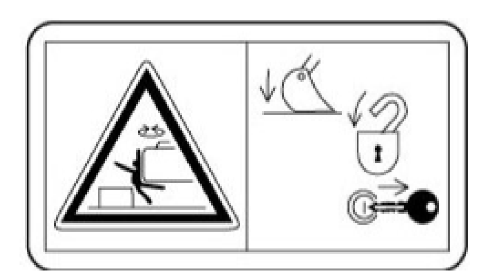
(2)ATENCIÓN A LA PUESTA EN MARCHA



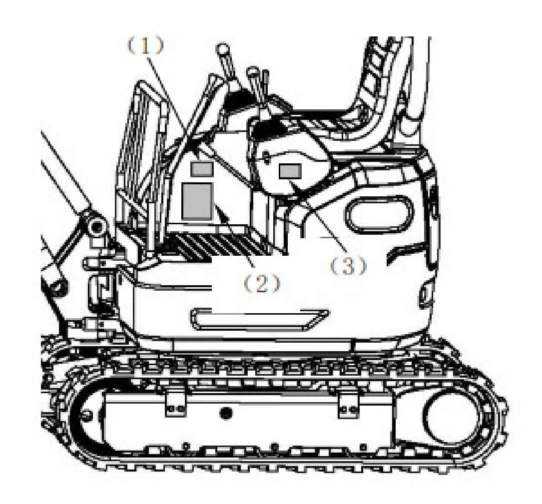
PRECAUCIÓN

1. Lea el Manual del Operario antes de poner en marcha la máquina.
2. Arranque el motor cuando el operario esté bien sentado en el asiento de la cabina.
3. Active la señal acústica de encendido para asegurarse que no haya nadie en la zona de trabajo.
4. Antes de abandonar el asiento del operario asegúrese que:
- Deposita el equipo de trabajo sobre el suelo
- Detiene el motor y quita la llave
- Bloquea la palanca
5. Nunca se coloque debajo del equipo de trabajo o de la máquina.
6. Tenga en cuenta las siguientes pautas cuando se desplace por una pendiente o cuesta o sobre un terreno irregular:
1) El equipo de trabajo debe estar hacia adelante cuando circule en pendiente. Debe mantener los equipos de trabajo a una altura del suelo de 20 a 40 cm. En caso de emergencia se deben bajar inmediatamente estos equipos para facilitar la parada de la máquina.
2) Para evitar que la máquina pierda estabilidad, evite los giros o cambios de dirección. Es peligroso girar la plataforma giratoria cuando descienda por una pendiente.
3) Cuando deba desplazarse sobre un terreno irregular o sobre un bloque, mantenga la cuchara cerca del suelo y reduzca la velocidad de rotación del motor.
4) Realizar un giro en transversal en una pendiente es peligroso ya que la máquina podría perder estabilidad o incluso volcar.

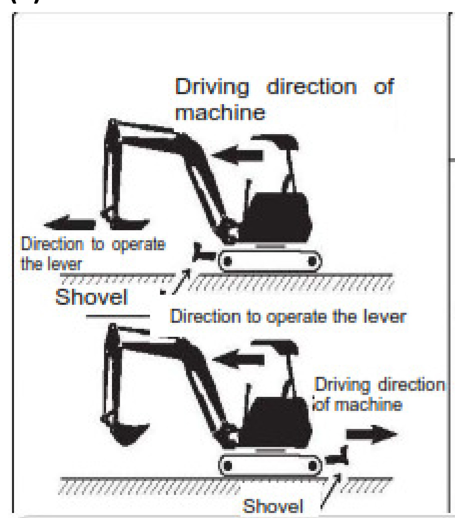
(2)ATENCIÓN A LA PARADA



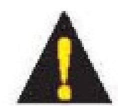
Existe el riesgo que la máquina se desplace repentinamente. Si esto ocurre, deposite el equipo de trabajo sobre el suelo, bloquee la palanca y retire la llave antes de abandonar la cabina de conducción.



(1) Atención a la dirección de la marcha

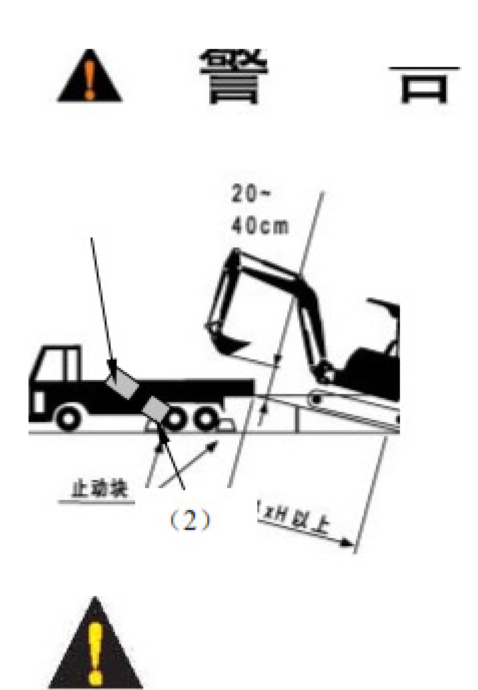


Dirección de marcha de la máquina – driving direction of machine
Dirección para operar la palanca – direction to operate the lever
Shovel - Pala

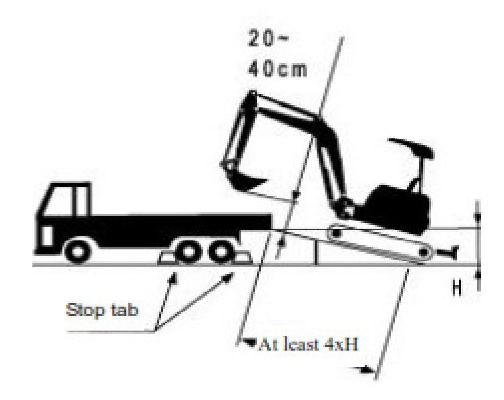


AVISO

1. Compruebe las condiciones del entorno antes de operar la máquina y mueva las palancas lentamente. Actúe según se indica a continuación.
2. Compruebe la posición de la pala antes de girar la máquina para moverse hacia delante y hacia atrás.
El movimiento frontal de la pala debe ser en la dirección de conducción de la máquina.
Siéntese en el asiento del operario y mueva la palanca hacia delante. La máquina se moverá en la misma dirección donde se ubica la pala.
3. Si no maneja esta máquina tal y como se indica, podrían producirse averías importantes o lesiones graves.



AVISO



Utilice la plataforma para cargar/descargar la máquina del camión.
En caso de utilizar una tabla, tenga en cuenta:

1. Cargue y descargue la máquina tal y como muestra el diagrama de la izquierda. La longitud de la tabla debería ser aproximadamente cuatro veces mayor que el peso del camión para evitar volcar.
2. Detenga la máquina si percibiera algún tipo de actividad en la parte delantera de la misma.
3. No ajuste la tabla.

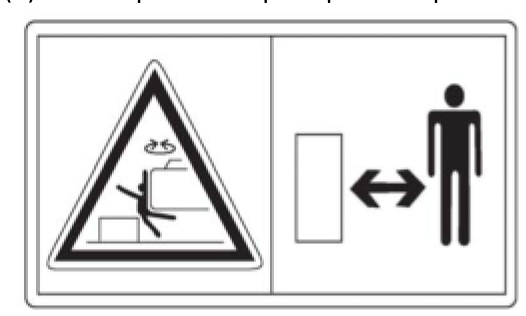
Asegúrese que en la zona de trabajo no haya nadie y evitará así cualquier lesión que pudiera producirse en caso de que la máquina volcara.

(1) Riesgo de corte/enredo

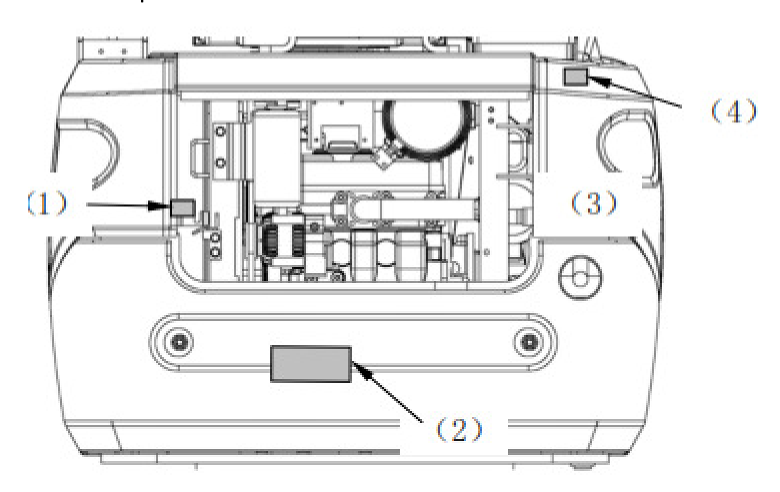


Indica que debe prestar atención ya que con el ventilador del motor o con la correa podría cortarse tanto sus dedos como sus manos. No se acerque a la correa cuando el motor esté en marcha. Detenga el motor antes de realizar cualquier tarea de inspección o de mantenimiento.

(2) Debe equilibrar el peso para no quedar atrapado



Existe el riesgo de quedar atrapado si no equilibra el peso. No se coloque en la zona de trabajo de la máquina.

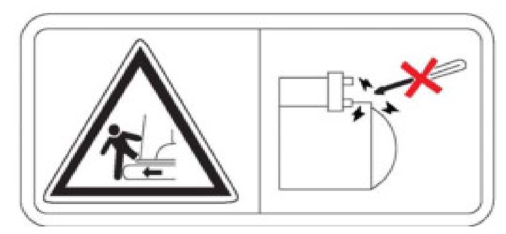


(3) Evite las quemaduras producidas por el silenciador



Indica que si toca el silenciador u otros componentes calientes, cuando la máquina está en funcionamiento, podría quemarse.
No toque nunca las piezas calientes.

(4) Ponga el motor en marcha sólo cuando esté sentado en el asiento del operario.

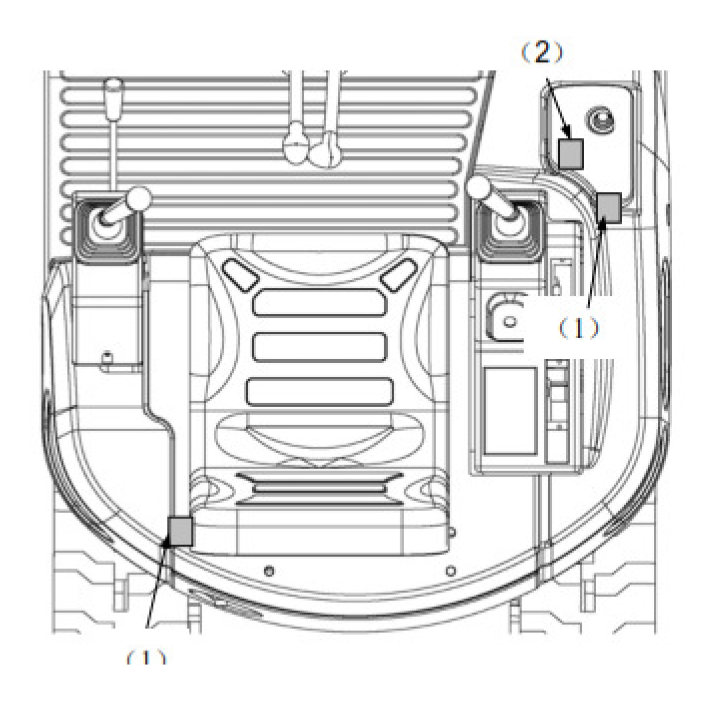


Indica que en caso de que la máquina arrancara inesperadamente podría provocarle lesiones graves o incluso la muerte. Ponga el motor en marcha sólo cuando esté sentado en el asiento del operario.

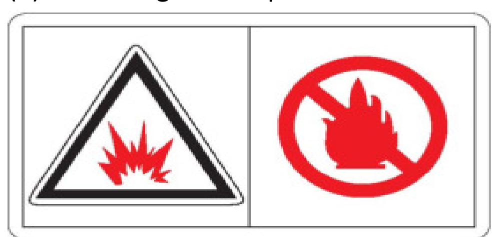
(1) Evite quemaduras (2 etiquetas)



Significa que el depósito está caliente y bajo presión. En caso de abrir la tapa del radiador o de la caja de aceite hidráulico, el agua caliente o el aceite podría escaparse y provocarle quemaduras.
Abra la tapa sólo cuando el radiador o la caja de aceite hidráulico se hayan enfriado.



(2) Evite riesgos de explosión

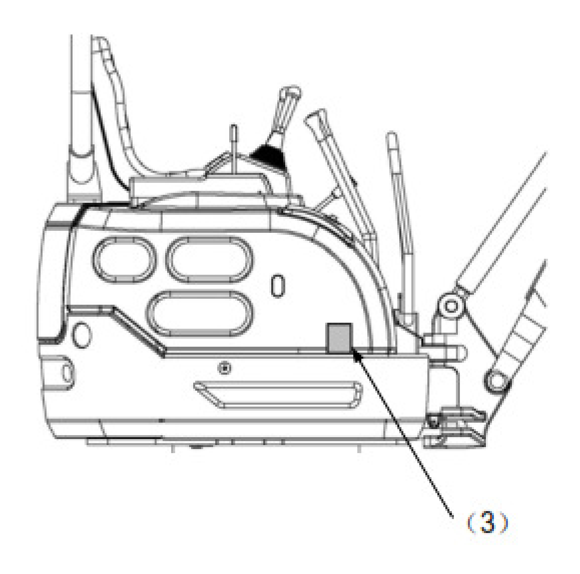


Indica que existe un riesgo de explosión del combustible.
Mantenga las llamas o focos de calor alejadas del combustible.

(3) Marca CE



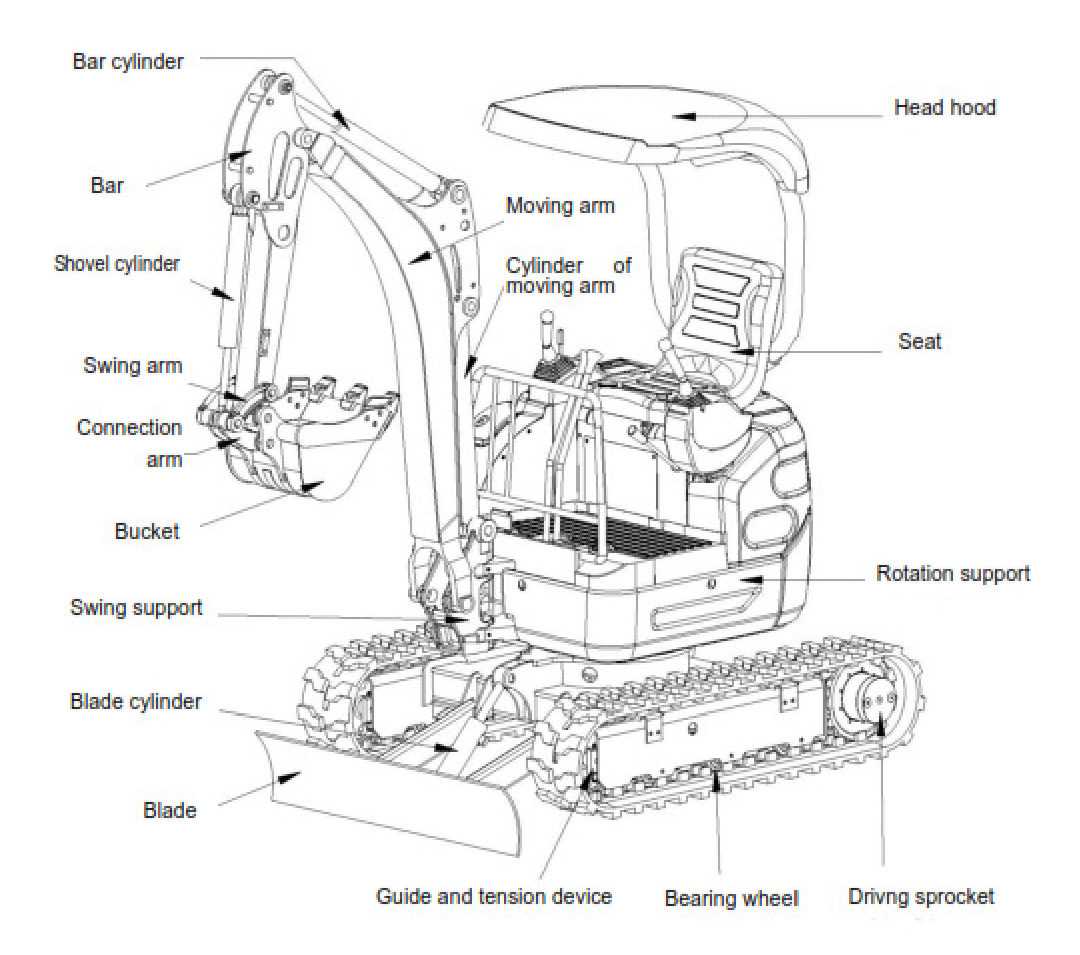
Indica que la máquina cumple con la normativa de la CE



Mantenimiento de las etiquetas de seguridad

1. Mantenga las etiquetas limpias. No las ensucie ni las dañe. Si están sucias, límpielas con una solución jabonosa y séquelas con un paño suave.
2. Si limpia la máquina con agua a presión quizás la etiqueta se caiga. No dirija directamente el chorro de agua hacia las etiquetas.
3. Si las etiquetas se deterioran o se pierden, pídalas a su proveedor.
4. Limpie la zona donde deba recolocar las nuevas etiquetas y espere a que se seque. Coloque de nuevo las etiquetas.
5. Sustituya las etiquetas y colóquelas en el mismo lugar.

NOMENCLATURA



Bar cylinder – Cilindro del brazo
Bar – Brazo
Shovel cylinder – Cilindro de la cuchara
Swing arm – Brazo basculante
Connection arm – Brazo de conexión
Bucket – Cuchara
Swing support – Base basculante
Blade cylinder – Cilindro de la pala
Blade – Pala
Guide and tension device – Guía y tensor
Bearing wheel – Rodamiento
Driving sprocket – Rueda dentada
Rotation support – Soporte de rotación
Seat – Asiento
Head hood – Cubierta
Moving arm – Pluma
Cylinder of moving arm – Cilindro de la pluma

FUNCIONAMIENTO DE CADA UNA DE LAS PIEZAS

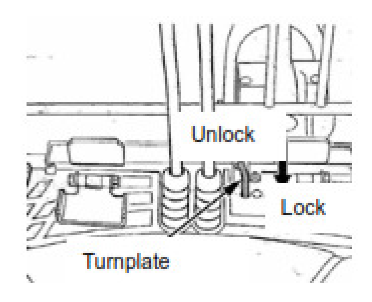
Funcionamiento del dispositivo de seguridad

■ Pasador de bloqueo de la plataforma giratoria

Dispositivo de seguridad de la plataforma giratoria: tire del pasador para “desbloquear”.

Importante

Mantener la plataforma giratoria paralela a su base mientras se desbloquea.

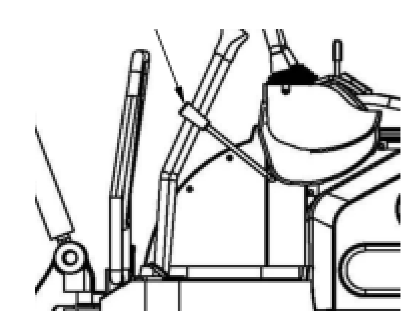


Unlock – desbloquear
Block – bloquear
Turnplate – Plataforma giratoria

■ Varilla de bloqueo de la palanca de mando

Todas las palancas de mando de los dispositivos de trabajo se encuentran en estado de “bloqueo” y el volante en estado de “desbloqueo” cuando la varilla de bloqueo se encuentra en la posición “bloqueo”. Al desbloquear la palanca de mando, los dispositivos de trabajo empiezan a funcionar. Tire de la varilla para bloquearla y oprima hacia abajo para desbloquear.

Varilla de bloqueo de la palanca de mando



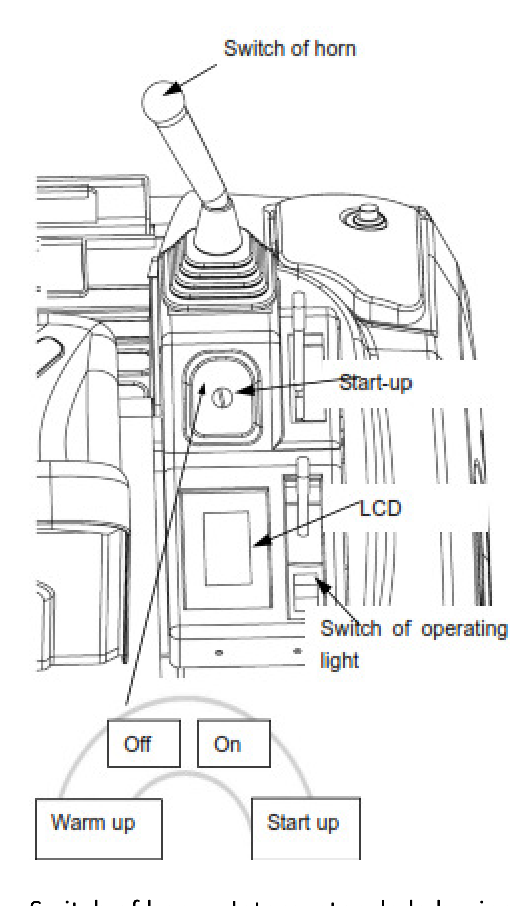


PRECAUCIÓN

*Baje la cuchara hasta el suelo y bloquee la varilla de mando cuando finalice su trabajo y abandone la máquina.

* Asegúrese que la varilla de bloqueo se encuentre en la posición “start” (inicio) al salir de la máquina. Retire la llave para evitar que la máquina sea utilizada por otras personas.

Luces indicadoras del interruptor y del medidor



Switch of horn – Interruptor de la bocina
Start up - inicio
LCD - pantalla LCD
Switch of operating light – interruptor de la luz de funcionamiento
Off – Apagado
On – Encendido
Warm up – Calentamiento

■ **Interruptor de encendido (apagar con el bloqueo de encendido)**

• OFF

Introduzca la llave cuando esté en posición “off”

• ON

Gire la llave hacia la derecha desde la posición “off” hasta la posición “on”. Asegúrese que la fuente de alimentación esté conectada.

• Inicio

Gire la llave hacia la derecha desde la posición “off” hasta llegar a la posición “on” y el motor arrancará.

Libere el bloqueo de encendido, volverá automáticamente a la posición “on”. Suelte la llave cuando el motor esté en marcha.

• Calentamiento

Gire la llave hacia la izquierda desde la posición “off” hasta la posición “calentamiento” y la máquina empezará a calentarse. Suelte la llave y volverá automáticamente a la posición “on”.

• OFF

El motor se detiene si la llave se encuentra en posición “off”.

Información adicional

*Asegúrese que la varilla de bloqueo de la palanca de mando esté en posición “bloqueo” cuando arranque el motor, ya que de lo contrario no podrá arrancarlo.

*Siéntese en el asiento del operario cuando ponga el motor en marcha.

*Asegúrese que la cuchara esté depositada sobre el suelo y retire la llave antes de abandonar el vehículo.

■ **Pantalla LCD**

Sólo funciona cuando la máquina se encuentra en estado de “stand-by” (espera) ON.

◊ Nivel de aceite

Cuando la llave de encendido se encuentra en la posición “ON”, se visualiza el nivel de aceite residual del depósito.

Importante

Llene el depósito de combustible antes de disponerse a trabajar, en caso de que el nivel de combustible fuera insuficiente. Si el depósito estuviera vacío entraría aire en el sistema de combustible y debería evacuarlo.

◊ Medidor temperatura del agua

Si el interruptor de arranque está en posición “on”, el medidor muestra la temperatura del agua refrigerante. Se visualiza también la temperatura del agua cuando el motor está en marcha.

◊ Contador

Indica el tiempo de operación acumulado de la máquina.

■Dispositivos de inspección

Luz de advertencia de la presión del aceite

Esta luz parpadea si la presión del aceite lubricante desciende de forma anormal. La luz parpadea si el interruptor de arranque se encuentra en la posición "on" y se apaga cuando se pone el motor en marcha. Compruebe el nivel de aceite si la luz parpadea.

Luz de advertencia de la carga de la batería

Esta luz emite una señal si aparece un problema en el sistema de carga con el motor en marcha. La luz parpadea si el interruptor de arranque se encuentra en la posición "on" y se apaga cuando se pone el motor en funcionamiento. Compruebe la carga de la batería en caso de que la luz parpadee.

Luz indicadora de la temperatura del agua

Esta luz parpadea cuando la temperatura del agua no es normal. Haga las siguientes comprobaciones si la luz parpadea:

1. Compruebe si hay agua refrigerante o si existe alguna fuga.
2. Compruebe si la correa de ventilación está suelta.
3. Compruebe si el radiador está sucio.

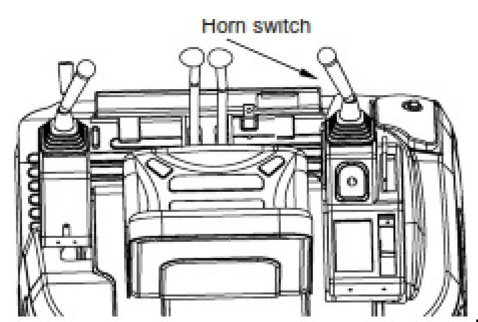
Apague el motor y déjelo enfriar antes de hacer las comprobaciones pertinentes.

Importante

Estos dispositivos de seguridad no sustituyen las inspecciones diarias que deberá realizar.

■ Bocina

Para que suene la bocina, presione la parte superior del mando y manténgalo pulsado.



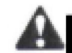
Horn swith = Pulsador de la bocina

■Interruptor de la luz de funcionamiento

Introduzca la llave de encendido y gírela hacia la posición "on", pulse el interruptor de la luz de funcionamiento y la luz se encenderá.

Interruptores de cada una de las partes

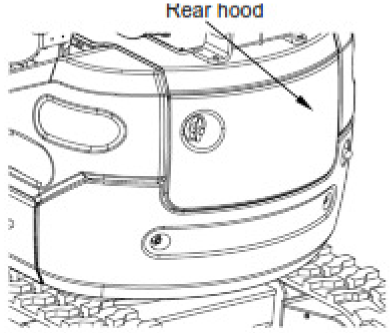
Interruptor de la cubierta trasera



PRECAUCIÓN

- Vigile sus manos cuando cierre la cubierta
- Bloquee la cubierta cuando la haya cerrado

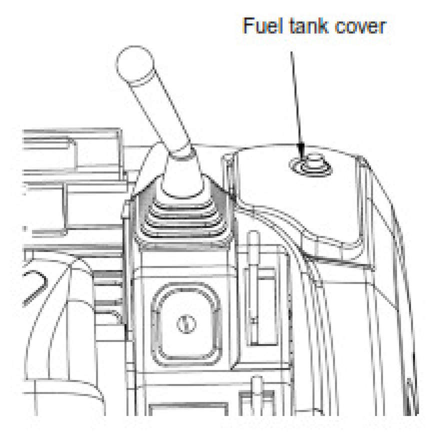
1. Para abrir la cubierta, introduzca la llave de encendido y hágala girar medio círculo hacia la derecha. Mantenga presionada la llave y luego tire de ella y se abrirá la cubierta trasera.



2. Asegúrese que la cubierta esté bloqueada antes de cerrarla. Gire la llave medio círculo hacia la izquierda, para bloquearla, hasta que oiga un chasquido.

Apertura y cierre de la tapa del depósito de combustible

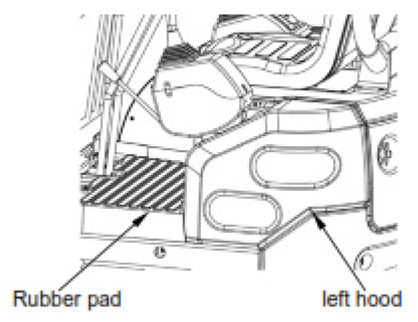
1. Introduzca la llave de encendido y hágala girar hacia la derecha para abrir la tapa.
2. Para cerrar la tapa gire la llave en el sentido contrario a las agujas del reloj.



Tapa depósito de combustible

Interruptor de la cubierta izquierda

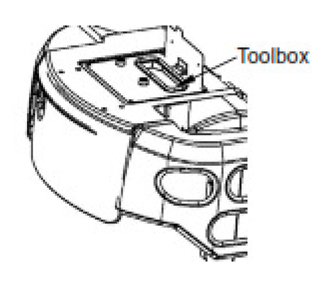
1. Retire la alfombrilla de goma y levante el pedal. Abra la cubierta trasera, afloje la tuerca de mariposa que sujeta la cubierta izquierda. Tire hacia la izquierda para abrir la cubierta.



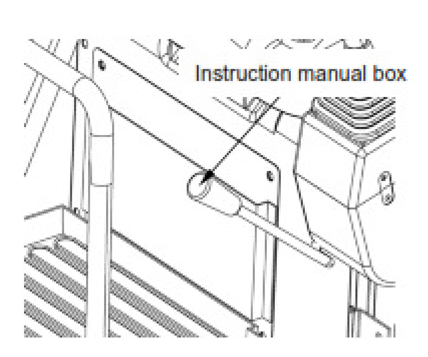
Alfombrilla de goma cubierta izquierda

2. Monte la cubierta izquierda y enrosque la contratuerca para cerrarla.
3. Vuelva a colocar la alfombrilla de goma en su posición.

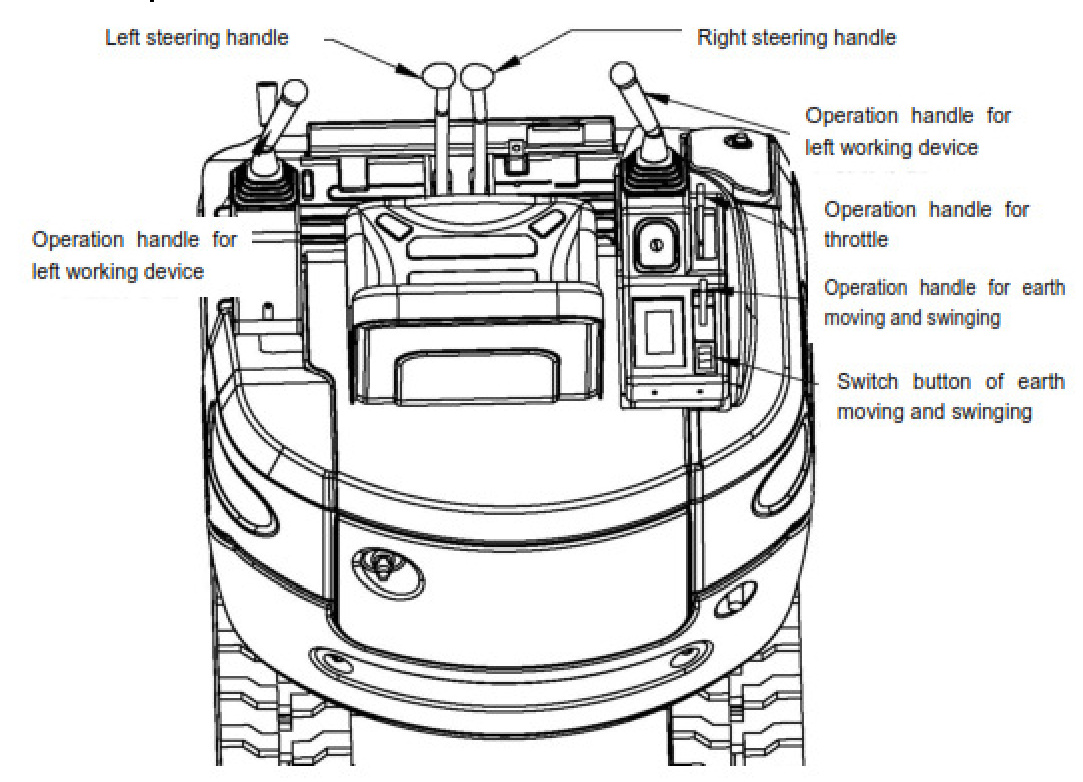
Caja de herramientas
Detrás del asiento encontrará la caja de herramientas.



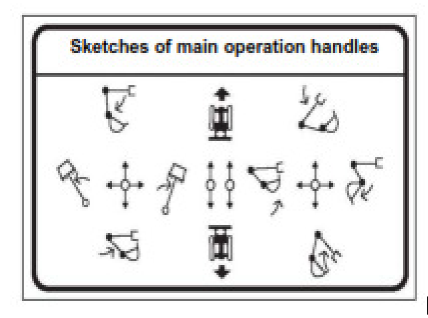
Caja manual de instrucciones
Debajo del asiento (fondo a la derecha) encontrará una caja con el manual de instrucciones.
Después de utilizar el manual vuelva a guardarlo en la caja.



Uso de la palanca de funcionamiento



Left steering handle – palanca de dirección (izquierda)
Right steering handle – Palanca de dirección (derecha)
Operation handle for left working device – Palanca de mando equipo de trabajo (izquierda)
Operation handle for right working device – Palanca de mando equipo de trabajo (derecha)
Operation handle for throttle – Palanca de aceleración
Operation handle for earth moving and swinging – Palanca de mando plataforma giratoria
Switch button of earth moving and swinging- Interruptor de arranque plataforma giratoria



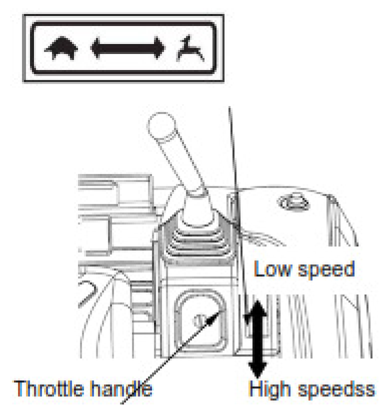
Esquema de las principales palancas de mando

Palanca de aceleración

En la cabina de conducción

1. La velocidad se regula mediante la palanca de aceleración. Si dirige la palanca hacia atrás, la velocidad de rotación del motor aumentará y, si la dirige hacia adelante disminuirá.
2. Empuje la palanca hasta el fondo y acompañe la llave de encendido hasta la posición “off” para apagar el motor.

3. Ver diagrama:



Low speed – velocidad baja High speed – velocidad alta
Throttle handle – palanca de aceleración

Palanca de dirección (derecha e izquierda)

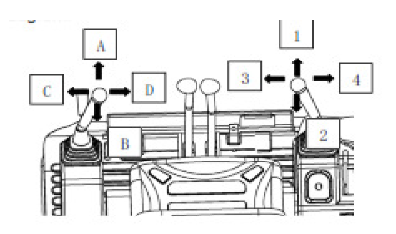


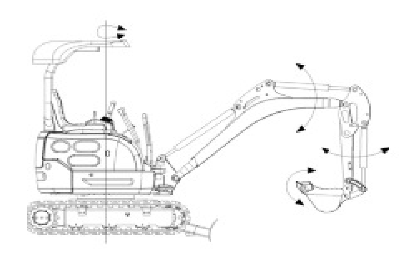
AVISO

*Dirija la placa giratoria y el eje de dirección hacia atrás, accione la palanca y el vehículo se moverá en dirección contraria para controlar la dirección. Tenga cuidado cuando realice marcha atrás, compruebe siempre la dirección.
Siéntese en la cabina, cuando la cuchara y el eje de dirección estén hacia adelante, tire de la palanca y el vehículo se moverá hacia adelante.

Palanca de mando equipo de trabajo (derecha e izquierda)

Consulte el siguiente diagrama en el que se representa la posición de la palanca para desplazar el equipo de trabajo (brazo basculante, pluma, cuchara y rotación). Si mueve la palanca de forma rápida, el equipo de trabajo se moverá también a una alta velocidad, si la mueve despacio, el equipo de trabajo responderá también de forma más lenta. Cuando suelte la palanca, ésta volverá a su posición inicial y el equipo de trabajo se detendrá. El equipo de trabajo lleva incorporado válvulas piloto (derecha e izquierda). La válvula piloto de la izquierda controla el brazo y la rotación. La válvula piloto de la derecha controla la pluma y la cuchara. Articule la palanca siguiendo la dirección de las flechas. Consulte el diagrama siguiente





Dirección	Palanca equipo de trabajo (derecha)
A	Estirar el brazo
B	Elevar el brazo
C	Rotar hacia la izquierda
D	Rotar hacia la derecha
Dirección	Palanca de mando equipo de trabajo (izquierda)
1	Bajar la pluma
2	Elevar la pluma
3	Elevar la cuchara
4	Volcar la cuchara

Suplemento:

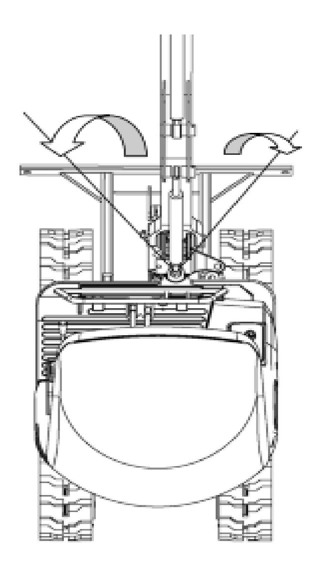
- Siempre y cuando el motor esté en funcionamiento podrá manejar el equipo de trabajo gracias al sistema piloto hidráulico. La cuchara desciende hasta el suelo a una velocidad de rotación baja.
- Asegúrese que la varilla de bloqueo de la palanca de mando esté en la posición de bloqueo cuando entre y salga del vehículo.
- No se olvide de calentar el motor ya que si la temperatura del aceite es baja el equipo de trabajo no responderá con exactitud.
- La palanca de mando no responde adecuadamente debido a que la temperatura del aceite es demasiado baja. De todos modos, no se considera un fallo mecánico.

Palanca del brazo basculante y de la plataforma giratoria

Esta palanca tiene dos funciones y se activa con un mismo interruptor.

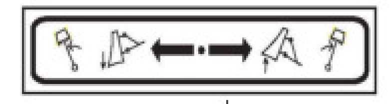
1. Brazo basculante

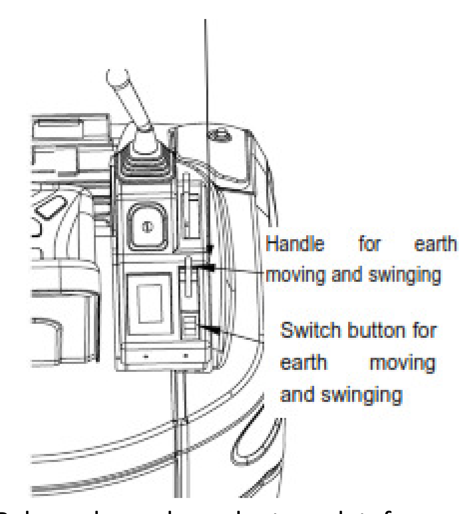
Empuje la palanca para que el brazo se mueva hacia la izquierda, tire de ella para el que el brazo se mueva hacia la derecha.



2. Cuando accione la plataforma giratoria tire de la palanca para que descienda la pala y tire de ella para que ascienda.

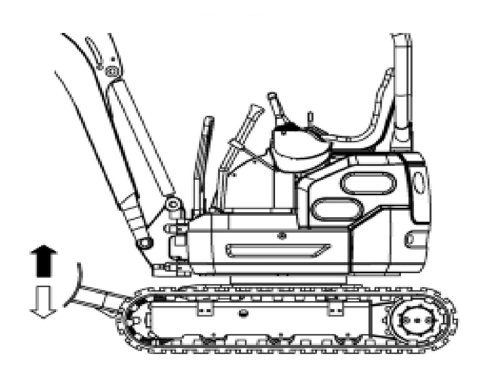
3. Consulte el siguiente diagrama:





Palanca brazo basculante y plataforma giratoria

Interruptor para accionar plataforma giratoria



Uso del acumulador de energía



AVISO

La batería o acumulador utiliza gas nitrógeno de alta presión y una manipulación incorrecta del mismo podría provocar lesiones personales de gravedad o incluso la muerte en caso de producirse una explosión.

- No desmonte la batería.
- Mantenga la batería alejada de los focos de calor y del fuego.
- No perfore ni suelde la batería.
- No la someta a impactos, como golpes o vuelcos.
- Únicamente los profesionales pueden manipular la batería.

Método de liberación de la presión residual

1. Deposite el equipo de trabajo sobre el suelo y desconecte todos los accesorios.
2. Apague el motor.
3. Gire el interruptor de arranque a la posición ON y vuelva a cerrar el circuito.
4. La varilla de bloqueo de seguridad debe estar en posición “libre”. Mueva las palancas de maniobra del equipo de trabajo y de sus accesorios hacia adelante, hacia atrás, la derecha y la izquierda para liberar la presión del sistema de control.

5 Coloque de nuevo la varilla de bloqueo de seguridad a la posición de “bloqueo”.

Comprobaciones

Inspección de funcionamiento

Antes de poner la máquina en funcionamiento lleve a cabo las siguientes comprobaciones para evitar cualquier error o fallo.

1. Inspeccione la zona alrededor de la máquina para comprobar si hay fugas de aceite y de agua. Si detecta alguna fuga (principalmente en la conexión de los conductos de presión, en el cilindro hidráulico y en los conductos del sistema de combustible), determine el lugar exacto de la misma y proceda a repararla. Para más información, consulte con su proveedor.
2. Compruebe todas las tuercas y pernos para comprobar que estén bien ajustados. Ajústelos si fuese necesario.
3. Compruebe que los cables no estén rotos, que no se pueda producir un cortocircuito y compruebe también las conexiones eléctricas.
4. Examine el motor, la batería y el radiador. Límpielos en caso de que hubiera polvo o demás impurezas.
5. Compruebe el equipo de trabajo, los cilindros, las mangueras hidráulicas y las varillas de conexión por posibles grietas, piezas desgastadas o residuos de aceite. Si existe alguna anormalidad proceda a cambiar o a reparar.
6. Compruebe que tanto la oruga como la rueda dentada no estén desgastadas, estropeadas y no haya ninguna tuerca suelta.
7. Compruebe los instrumentos de visualización, las luces y los circuitos eléctricos.
8. Compruebe el nivel del líquido refrigerante, del combustible, del aceite y del lubricante. El nivel debe encontrarse entre el límite superior y el inferior.
9. Cuando la temperatura sea baja, compruebe el refrigerante y el electrolito de la batería. Si estuviera congelado, descongélelo antes de arrancar el motor.

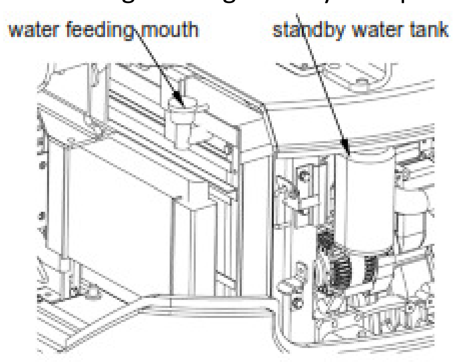
Listado de inspecciones

<table>
<tr><th>Núm.</th><th colspan="2">Elemento</th><th>Cantidad</th><th>Piezas que necesita reemplazar</th><th>Pág. Ref.</th></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">Pieza defectuosa por uso anterior</td><td>__</td><td>__</td><td>__</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">Comprobar y añadir agua refrigerante en el radiador</td><td>1</td><td>Agua o anticongelante</td><td>21</td></tr>
<tr><td rowspan="3">3</td><td rowspan="3">Nivel de aceite en cada una de las piezas</td><td>① Comprobar y añadir lubricante al motor</td><td>1</td><td>Lubricante grado CD</td><td>21</td></tr>
<tr><td>②Comprobar y añadir aceite hidráulico</td><td>1</td><td>Aceite hidráulico</td><td>22</td></tr>
<tr><td>③Comprobar y repostar</td><td>1</td><td>Diésel # 0</td><td>21</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="2">Comprobar restos de agua y de aceite en el separador de agua-aceite</td><td>1</td><td>__</td><td>22</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="2">Comprobar y limpiar el radiador y el refrigerante</td><td>__</td><td>__</td><td>21</td></tr>
<tr><td rowspan="3"></td><td rowspan="3"></td><td>1 Base de la pluma</td><td>1</td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>2 Base del brazo</td><td>1</td></tr>
<tr><td>3 Articulación cilindro de la pluma</td><td>2</td></tr>
</table>

6	Piezas del equipo de trabajo que necesita engrasar	4 Articulación cilindro de la pluma	2	Grasa EP 2	23
		5 Articulación cilindro de la cuchara	1		
		6 Pasador de conexión de la cuchara	3		
		7 Eje de la cuchara	1		
		8 Eje de la pluma	2		
		9 Articulación cilindro basculante	2		
		10 Articulación cilindro pala	2		
		11 Eje de la pala	2		
7	Comprobar y limpiar las zonas cercanas a la batería, cableado y motor		__	__	24
8	Comprobar instalación y posición de la cubierta superior		__	__	24
9	Cuidado con los elementos al limpiar		__	__	24

Comprobar y añadir agua refrigerante

El radiador está equipado con un depósito de agua auxiliar en caso de que no haya suficiente agua en el radiador. Compruebe el nivel de agua refrigerante en el depósito auxiliar. Retire la tapa y añada el agua necesaria. El nivel de agua refrigerante debe situarse entre la marca superior y la inferior. Si debe añadir bastante agua refrigerante, compruebe que no existan fugas y, de ser así, tome las medidas oportunas. El radiador necesita aproximadamente 2,7 litros de agua refrigerante y el depósito auxiliar tiene una capacidad de 0,6 litros.



Water feedig mouth – Boquilla de alimentación
Standby water tank – Depósito de agua auxiliar

IMPORTANTE

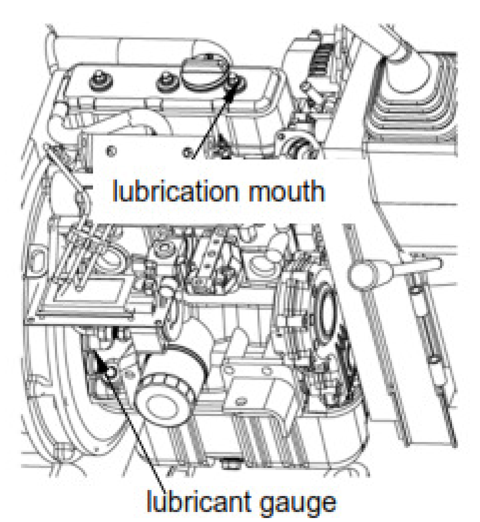
*El nivel de agua refrigerante en el depósito auxiliar debe estar por debajo del límite superior.
*Está prohibido utilizar agua turbia o agua de mar. Se recomienda utilizar agua limpia del grifo.
*La tapa del radiador no debe abrirse hasta que el motor se haya enfriado ya que podría expulsar agua caliente y provocar quemaduras.
*Compruebe el nivel de agua refrigerante del depósito auxiliar cuando el motor esté frío.

Suplemento
*Las máquinas se entregan con refrigerante de larga duración (proporción: anticongelante 50% y refrigerante 50%)

■ **Comprobar y añadir combustible**
Apague el motor antes de repostar. Aleje la máquina de los focos de calor, de las llamas y del fuego.
1. Compruebe el nivel de combustible con la varilla indicadora.
2. Abra la tapa del depósito y, en caso de que el nivel de combustible sea bajo, añada combustible.
3. Capacidad del depósito de combustible: 20 litros.

Suplemento
*Llene el depósito hasta la marca indicadora del límite superior y coloque de nuevo la tapa.
*Al repostar debería utilizar un filtro para evitar la entrada de polvo o agua en el depósito.
*Cuando el depósito no está lleno el aire entra en el sistema de combustión. Vacíe el aire y compruebe el sistema de escape.

■ **Comprobar y añadir lubricante al motor**
1. Compruebe el nivel de lubricante y asegúrese que se encuentra entre el nivel máximo y mínimo.
2. Compruebe el nivel de lubricante con la varilla indicadora. Encontrará varillas indicadoras delante y detrás del motor.
3. Añada lubricante si fuera necesario.

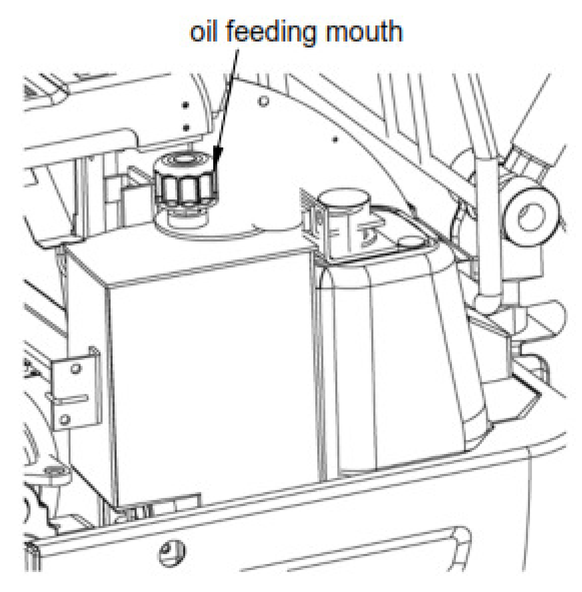


Lubrication mouth = boquilla de entrada del lubricante
Lubricant gauge = varilla indicadora

IMPORTANTE:
* Seleccione el lubricante con la viscosidad adecuada según la temperatura ambiente.

Suplemento
* Mida el nivel del lubricante cinco minutos después de haber parado el motor, ya que aunque el motor esté parado el aceite sigue impregnado en las distintas piezas de la máquina.

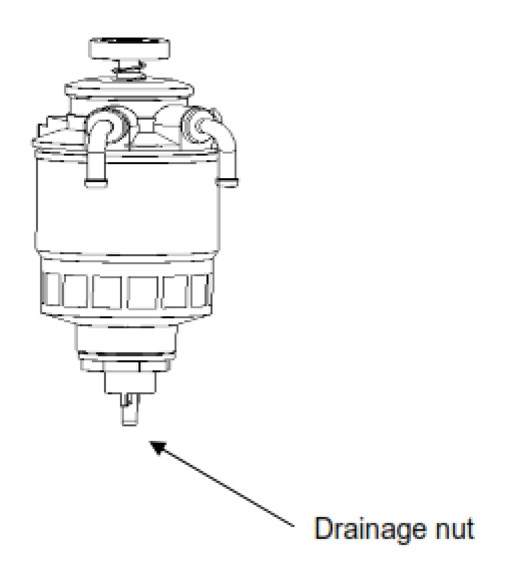
■ **Comprobar y añadir aceite hidráulico**
1. Sitúe el vehículo en posición horizontal y asegúrese que la cuchara esté depositada sobre el suelo.
2. Compruebe el nivel de aceite hidráulico y asegúrese que su nivel se sitúa entre las marcas máxima y mínima de la varilla indicadora.
3. Compruebe el nivel del aceite bajo una temperatura adecuada.
4. Añada aceite si fuese necesario, es decir, si el nivel de aceite ha alcanzado la marca mínima en la varilla.



Oil feeding mouth – Boca de llenado del aceite hidráulico
Utilice un tipo de aceite adecuado, tal y como se especifica en el apéndice.

Importante
*Retire la tierra, arena o suciedad acumulada y utilice siempre el mismo tipo de aceite.
*No abra la boquilla de llenado inmediatamente después de haber parado el motor ya que el aceite caliente podría ser expulsado y podría causarle quemaduras.

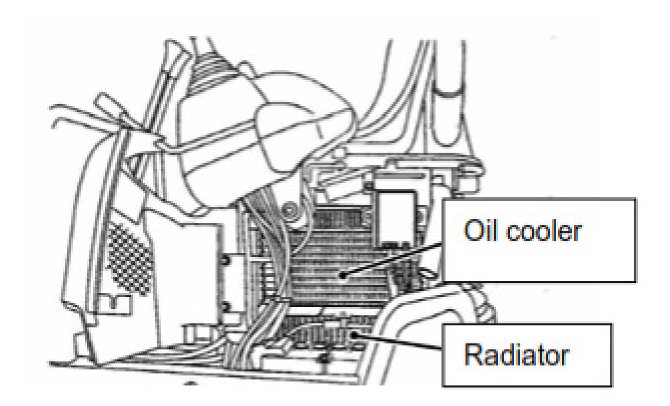
■ **Comprobar los restos de agua y de aceite del separador de agua-aceite**
En caso de que detectara agua en el separador afloje el perno de purga unos 5mm. Una vez vaciado, ajuste de nuevo la tuerca.



Drainage nut = perno de purga

Importante
Vacíe el aire del sistema de combustible. (Véase apartado Purga de aire del sistema de bombeo de combustible)

- **Comprobar y limpiar el radiador y el ventilador**
  1. Abra la cubierta izquierda donde encontrará el radiador y el ventilador.
  2. Compruebe que no se haya acumulado suciedad en las aletas. De ser así, límpielas con aire comprimido. Utilice gafas de protección.
  3. Compruebe las mangueras de refrigeración. Cámbielas en caso de roturas o fisuras. Compruebe también que las abrazaderas no estén sueltas.

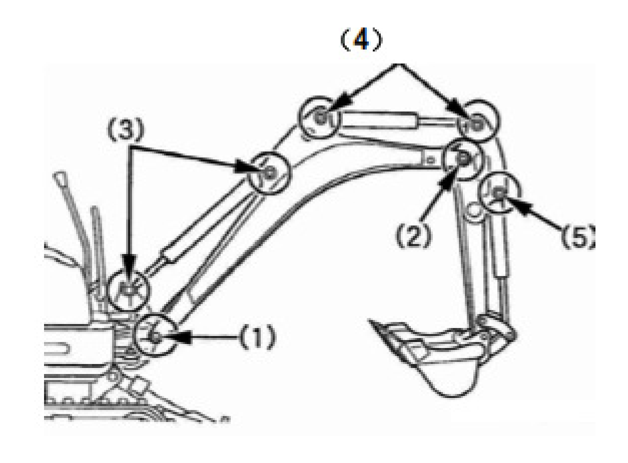


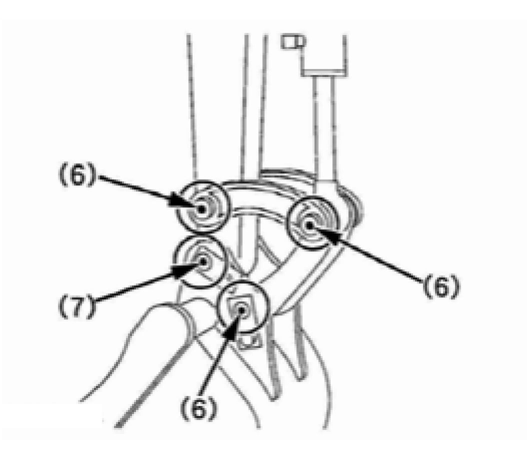
Oil cooler – Ventilador
Radiator - radiador

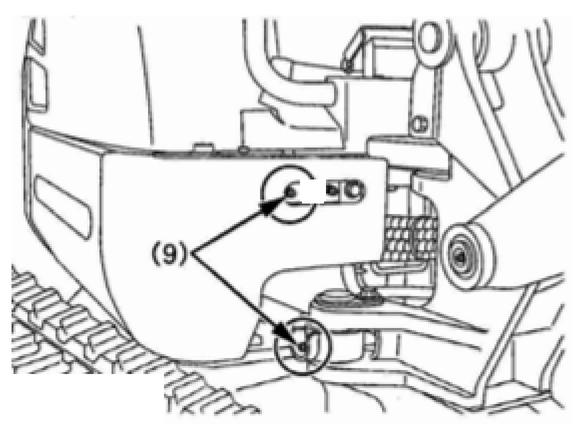
- **Grasa para las piezas del equipo de trabajo**
  Aplique grasa en las piezas marcadas con una flecha

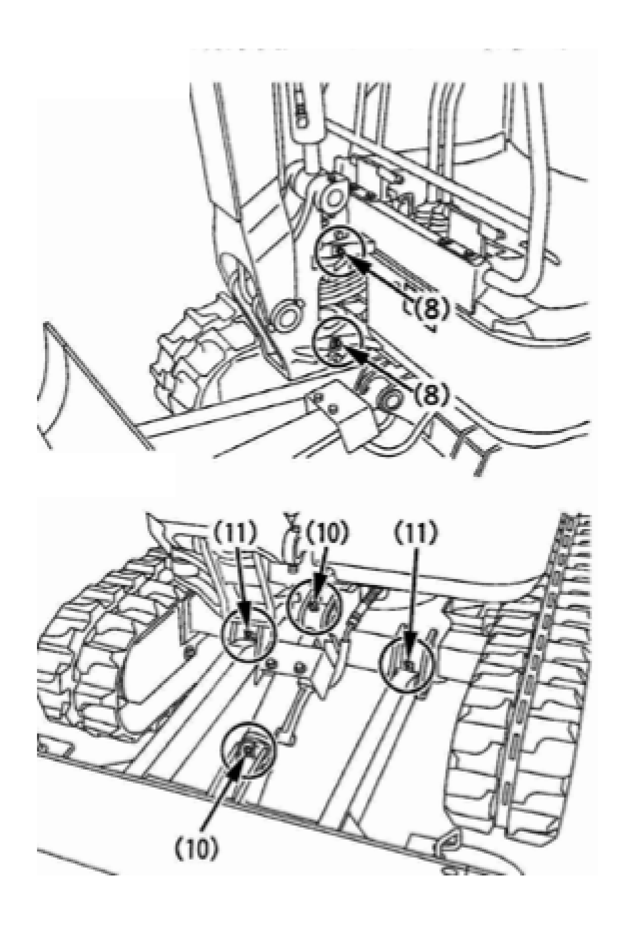
1 Base de la pluma	1 pieza
2 Base del brazo	1 pieza
3 Articulación cilindro de la pluma	2 piezas

4 Articulación cilindro del brazo	2 piezas
5 Articulación cilindro de la cuchara	1 pieza
6 Pasador de conexión de la cuchara	3 piezas
7 Eje de la cuchara	1 pieza
8 Eje de la pluma	2 piezas
9 Articulación cilindro basculante	2 piezas
10 Articulación cilindro pala	2 piezas
11 Eje de la pala	2 piezas









Importante

- Aplique la cantidad de grasa suficiente en caso de que deba excavar bajo agua y, una vez finalizado su trabajo, vuelva a engrasar.
- Engrase una vez haya limpiado la máquina a alta presión.
- Engrase si percibe algún ruido anormal provocado por un tornillo.

▪ Comprobar y limpiar las zonas cercanas a la batería, cables y motor.

Cualquier resto de suciedad o de combustible incrustado en alguna de estas zonas podría provocar un incendio. Compruebe minuciosamente y limpie cualquier mancha de suciedad.
Compruebe también:
1. que los cables del arnés no estén dañados y que las abrazaderas no estén sueltas
2. que las conexiones no estén sueltas
3. que cada interruptor funcione correctamente

▪ Comprobar la instalación de la cubierta

La principal función de la cubierta es protegerle de las inclemencias del tiempo y de los rayos del sol. La cubierta no le protegerá la cabeza.
1. Compruebe que las tuercas no estén dañadas ni desajustadas. Ajústelas o sustitúyalas si fuese necesario.
2. No retire la cubierta.

- **A tener en cuenta durante los trabajos de limpieza**

Muchos de los accidentes, lesiones o daños son provocados al utilizar un método de limpieza inadecuado. Realice las tareas de limpieza siguiendo las instrucciones detalladas en el manual de la máquina de limpieza a presión. Ajuste las boquillas para que el chorro sea difuso y mantenga una distancia mínima de 2 metros para evitar cualquier daño mecánico.

Si no mantiene la distancia adecuada o si el agua sale directamente a presión podría provocar:

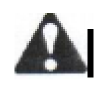
1. Un incendio al dañar los cables y sus protecciones.
2. Una fuga de aceite de alta presión al romperse los conductos de aceite
3. Cualquier daño mecánico, roturas y fallos como:
    1. Rotura de juntas
    2. Fallos mecánicos producidos por la presencia de agua en las piezas electrónicas, en la caja de cambios del motor o en la caja de cables de seguridad
    3. Daños a piezas de goma, resina, o en la oruga o en los retenes
4. El recubrimiento de la superficie podría agrietarse.

❖ **Está prohibido limpiar la máquina cuando esté en funcionamiento**

Si limpia la máquina mientras ésta está en funcionamiento, podrían producirse fallos mecánicos por la absorción de agua en los filtros. Limpie la máquina cuando el motor esté apagado y asegúrese que los filtros de aire y los elementos mecánicos estén protegidos del agua.

FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR

ARRANQUE DEL MOTOR



AVISO

*Arranque el motor desde el asiento del operario y asegúrese que la palanca de mando está en posición neutra antes de arrancar el motor. Cualquier descuido podría provocar un fallo de inicio llegando a ser peligroso.

*El humo de escape contiene gases tóxicos. No ponga el motor en marcha en una zona cerrada sin una buena ventilación.

1. Mantenga fija la barra de bloqueo de la palanca de mando.
2. Introduzca la llave en el interruptor de arranque.
3. Empuje la palanca hasta el fondo.
4. Gire la llave hasta la posición ON y la luz indicadora del panel de instrumentos se encenderá.
5. Gire la llave hasta la posición START (Inicio).
6. Cuando el motor arranque, suelte la llave y volverá automáticamente a la posición "ON"

IMPORTANTE

*El motor de arranque no puede ser accionado si el motor ya está en marcha ya que podría dañar la batería del motor.

* No haga funcionar el motor de arranque durante más de 10 segundos. Si el motor no arranca repita el intento una vez transcurridos aprox. 1 minuto para que la batería se pueda recuperar.

* Si el nivel de electrolito de la batería es bajo puede poner el motor en marcha con cables auxiliares. La tensión de la fuente de corriente auxiliar debe ser de 12V.

ARRANQUE EN FRÍO

1. Empuje la palanca hasta el fondo.
2. Gire el interruptor de arranque a la posición "precalentamiento". Caliente el motor durante 10 segundos cuando las luces se hayan apagado.
3. Gire la llave hasta la posición START.
4. Cuando el motor arranque, suelte la llave y volverá automáticamente a la posición "ON".

CALENTAMIENTO DEL MOTOR

Evite que el motor se acelere antes de que se haya calentado. Deje el motor al ralentí y hágalo funcionar unos 5 minutos sin carga.

SUPLEMENTO

- Cuando la temperatura del aceite es demasiado baja es necesario precalentar el motor ya que de lo contrario la respuesta sería lenta y el equipo podría realizar movimientos inesperados.

INSPECCIÓN A REALIZAR DESPUÉS DE ARRANCAR EL MOTOR

Cuando el motor esté caliente, realice las siguientes comprobaciones:

- o Que no existan fugas de aceite, combustible o agua
- o Que la luz de presión del aceite hidráulico esté apagada
- o Que en la pantalla LCD no se refleje ninguna anormalidad
- o Que el color de escape sea normal

❖ **DETENER EL MOTOR EN LOS SIGUIENTES CASOS:**

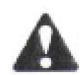
1. El régimen de revoluciones aumenta o disminuye bruscamente.
2. Ruido anormal.
3. Color del escape anormal.
4. La luz indicadora del nivel de aceite está encendida mientras el motor está en funcionamiento.

Importante

*Si durante los trabajos de inspección y mantenimiento tiene alguna duda, contacte con su proveedor y siga sus instrucciones.

PELIGRO DE SOBRECALENTAMIENTO

PRECAUCIÓN –



Si la tapa del radiador está abierta mientras el motor está en marcha o si se abre inmediatamente después de haber apagado el motor, el agua caliente puede escaparse y provocar quemaduras graves. Sólo abra la tapa del radiador cuando el motor esté frío.

Cuando el agua refrigerante esté caliente (casi al punto de ebullición) siga las siguientes pautas:

1. Detenga el motor en un lugar seguro.
2. No pare el motor bruscamente, manténgalo a velocidad media. Cuando se haya enfriado, pare el motor.
3. Espere unos 10 minutos y aléjese de la máquina hasta que se haya liberado la presión residual.
4. Cuando el motor esté frío, solucione el problema que ha producido el sobrecalentamiento (ver solucionador de problemas) y vuelva a arrancar el motor.

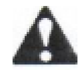
PARADA DEL MOTOR

Ajuste la palanca a velocidad baja y mantenga el motor al ralentí durante unos 5 minutos aproximadamente. Cuando el motor esté frío proceda del siguiente modo:

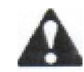
1. Mueva la palanca para depositar la cuchara sobre el suelo.
2. Gire la llave hacia la posición "OFF" y deje que el motor se detenga. Retire la llave.
3. Bloquee la palanca de mando

Importante
*No detenga el motor de forma repentina o a grandes velocidades. El motor no se debe detener nunca de forma repentina, a menos que se produzca una situación de emergencia

USO DE LA BATERÍA AUXILIAR O DE CABLES AUXILIARES



AVISO
*No cargue la batería ni arranque el motor mediante un puente si la batería está congelada ya que podría explotar. Para evitar que esto ocurra, recomendamos que la batería de alimentación esté siempre cargada y se manipule siguiendo las instrucciones.
*La batería genera gases inflamables y explosivos. Mantenerla alejada de los arcos eléctricos, chispas y llamas. Si utiliza la batería en un recinto cerrado, asegúrese que la ventilación sea la adecuada. Utilice gafas de protección para trabajar con la batería.



PRECAUCIÓN
- Tenga cuidado en no cortocircuitar los bornes de la batería. No contacte el borne positivo con el negativo.
- Al arrancar el motor, el operario debe estar sentado en la cabina para controlar la máquina. Se necesitan dos operarios para realizar el arranque con cables de puente.

El uso inadecuado de los cables de puente puede provocar la explosión de la batería. Es imperativo seguir las instrucciones de uso.
1. Al utilizar los cables de puentes como método para arrancar el motor, será necesaria la presencia de dos operarios. Uno deberá sentarse en el asiento del operario y el otro manipulará la batería. Utilice gafas de protección y guantes de goma.
2. Si el método de arranque es por medio de un vehículo de alimentación de corriente, la excavadora no debe tocar el vehículo mientras se hace el puente con los cables auxiliares.
3. Aproxime el vehículo de alimentación a la excavadora, de forma que alcance la longitud de los cables auxiliares para puntear la batería y deje en marcha el motor del vehículo de alimentación.
4. Conecte primero el borne (+) y luego el negativo (-). Una vez arrancado el motor, retire los cables auxiliares en el orden inverso (primero el borne negativo y luego el positivo).
5. Al desconectar los cables coaxiales no deben contactar entre sí.

Importante
El sistema eléctrico de la máquina es de 12V y por ello, la tensión de la fuente de corriente auxiliar debe ser de 12V.

CONDUCCIÓN

RODAJE Y CONDUCCIÓN

IMPORTANTE

*El funcionamiento de la máquina durante las primeras 100 horas es vital. Opere la máquina con mucho cuidado

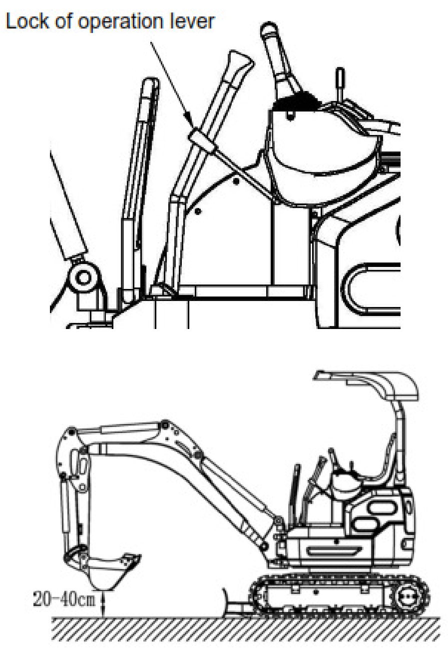
*Evite carga pesadas cuando la máquina es nueva.

*Trabaje con una carga aproximada del 50% del valor nominal de la carga durante las primeras 50 horas.

*Trabaje con una carga aproximada del 70% del valor nominal de la carga durante las primeras 100 horas.

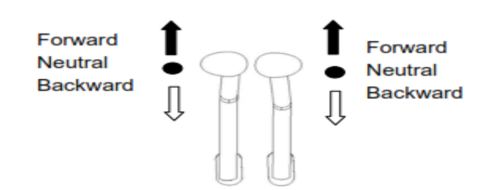
ARRANQUE Y CONDUCCIÓN

1. Introduzca la llave y fije el soporte de rotación y el chasis.
2. Desbloquee la palanca de mando y levante la cuchara de 20 a 40 cm del suelo.

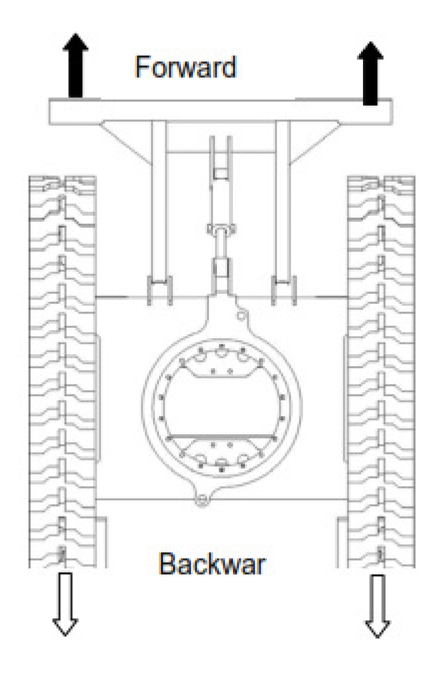


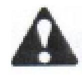
Lock of operation lever – Bloqueo de la palanca de mando

3. Para manejar la cuchara, desplace la palanca de mando hacia atrás y levante la cuchara. Mueva despacio la palanca de mando. La dirección de la palanca se corresponde con el movimiento de la máquina.



Forward = hacia adelante   Neutral = posición neutra   Backward = hacia atrás





AVISO

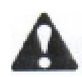
- Por seguridad, dé una vuelta alrededor de la máquina antes de arrancar el motor.
- Cuando maneje la máquina con la cuchara hacia atrás, el sentido de desplazamiento será opuesto al sentido en el que se accione la palanca de mando. La pala siempre debe estar posicionada en la parte delantera ya que de lo contrario podría causar lesiones graves.
- No conduzca la máquina en pendientes con un grado de inclinación superior al 15° ya que la máquina podría volcar y como consecuencia podría lesionarse.



PRECAUCIÓN

Cuando la máquina circule sobre un terreno blando, la oruga se llenará de barro, arena y piedras y circulará bajo tensión. Eleve un lado de la oruga con la pluma, el brazo y la cuchara y hágala rotar para desprenderse del barro, arena y piedras y hasta que la oruga funcione correctamente

GIROS



AVISO

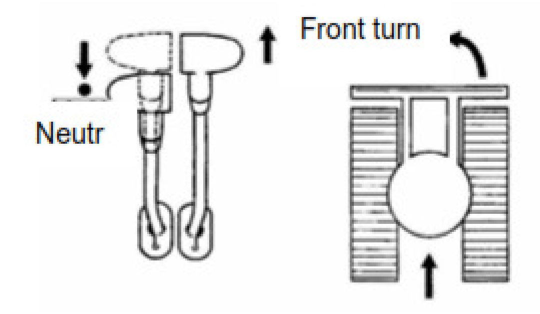
No realice un giro cuando desplace la máquina en una pendiente ya que podría volcar. Si debe realizar un giro, hágalo sobre un terreno plano.

Antes de realizar un giro compruebe y asegúrese que no haya personal en la zona de trabajo. Cuando realice un giro finalícelo en forma de zigzag. Cualquier negligencia puede provocar daños o una lesión.

REALICE LOS MOVIMIENTOS CON LA CUCHARA HACIA ADELANTE

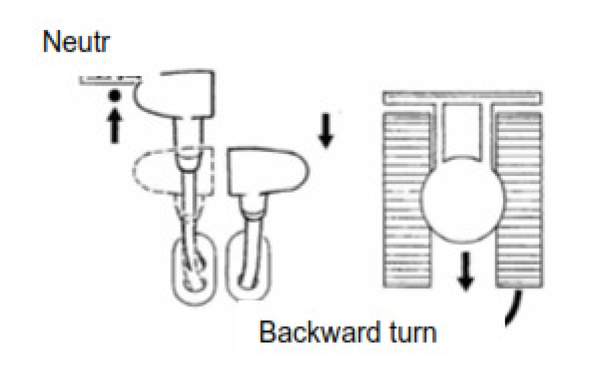
- **Giro modo avance**

1. Coloque la palanca de mando derecha/izquierda en posición neutra y la máquina girará hacia la derecha/izquierda mientras avanza.



Front turn – Giro hacia adelante
Neutral – Posición neutra

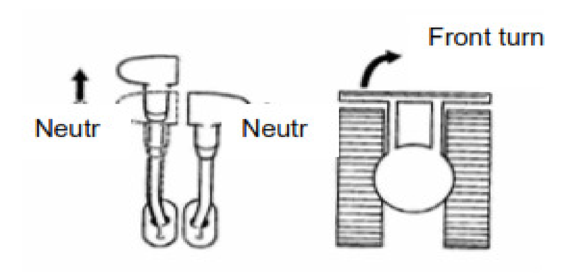
2. Coloque la palanca de mando derecha/izquierda en posición neutra y la máquina girará hacia la derecha/izquierda mientras avanza hacia atrás.



Backward turn – Giro hacia atrás

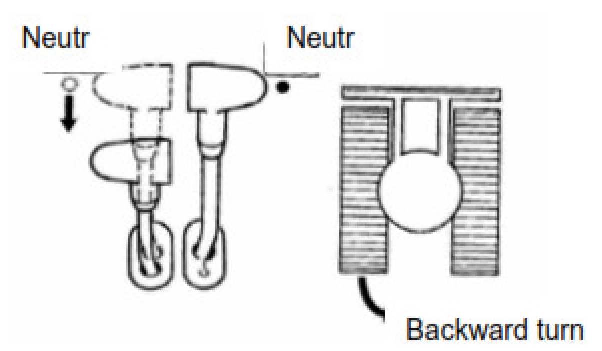
- **Giro modo parada**

1. Mueva la palanca de mando izquierda/derecha hacia adelante y la máquina girará hacia la derecha/izquierda.



Front turn – Giro hacia adelante

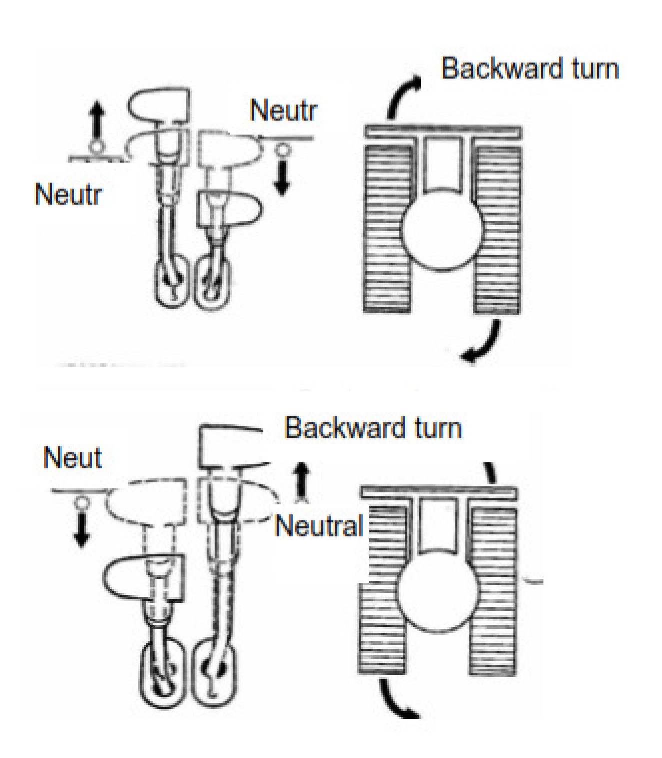
2. Mueva la palanca de mando izquierda/derecha hacia atrás y la máquina girará hacia la derecha/izquierda.



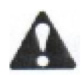
Backward turn – Giro marcha atrás

- **Giro circular**

1. Mueva la palanca de mando izquierda/derecha hacia delante o hacia atrás y la máquina hará un giro circular hacia la derecha o hacia la izquierda.



Desplazamiento en pendientes o cuestas



AVISO

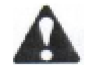
• En desplazamientos por pendientes, mantenga la plataforma giratoria paralela al chasis del vehículo. Fije la plataforma giratoria con el perno del disco rotatorio. Cualquier negligencia puede provocar un giro inesperado, el vuelco de la máquina e incluso lesiones graves.

• Antes de subir una cuesta eleve la cuchara entre 20 y 40 cm por encima del suelo.

• Cuando descienda por una cuesta, baje la cuchara hasta el suelo si la cuesta es resbaladiza. Si la cuesta no es resbaladiza, mantenga la cuchara muy cerca del suelo para que pueda bajarla inmediatamente en caso de emergencia.

Al subir o al bajar una cuesta, mantenga la palanca de aceleración a velocidad baja y conduzca despacio.

Parada



AVISO

• Es peligroso estacionar la máquina en una cuesta. Si debe realmente estacionar la máquina en una cuesta, baje la cuchara hasta el suelo, coloque todas las palancas en posición neutra y frene. Cualquier descuido podría provocar una lesión.

1. Estacione la máquina sobre una superficie firme y nivelada. Mantenga la pluma vertical al suelo y asegúrese que el fondo de la cuchara toque el suelo.
2. Active la palanca de aceleración y deje el motor al ralentí a una velocidad baja durante unos 5 minutos hasta que poco a poco se vaya enfriando.
3. Gire la llave hasta la posición OFF, detenga el motor y retire la llave.
4. Ajuste la palanca de bloqueo de seguridad en la posición de bloqueo.
5. Cierre y bloquee todas las cubiertas antes de abandonar la máquina.

Acciones prohibidas

1. No lleve a cabo operaciones utilizando la fuerza de giro ni realizar operaciones laterales con la cuchara.
2. No lleve a cabo operaciones utilizando la fuerza de caída de la cuchara.
3. No realice trabajos de recogida golpeando el extremo de la cuchara.
4. No lleve a cabo operaciones utilizando la fuerza de maniobra y no conducir la máquina con la cuchara sobre el terreno
5. No utilice la fuerza de caída de la máquina para trabajos de excavación.

MEDIDAS DE PRECAUCIÓN

1. Precaución con la pala

1) Evite que el brazo contacte con la cuchara cuando realice trabajos de excavación profunda.
2) No utilice un lado la pala como punto de apoyo.
3) Evite que la pala impacte contra las rocas ya que podría desgastarse.

4) La función de la pala es la de remover la tierra pero no la de excavar ya que se dañaría.
5) La pala no puede soportar una carga pesada e inestable.

2. Plegado

Procure que la cuchara no choque contra la pala al ser plegada durante el transporte de la máquina o al ser conducida.

3. Obstáculos

El choque contra obstáculos provoca un gran impacto y puede dañar el sistema de dirección. La máquina puede perder estabilidad y volcar.

4. Operaciones en pendientes

En caso de desplazamientos por pendientes tenga cuidado porque cualquier operación puede resultar en que la máquina pierda estabilidad y vuelque. Es muy peligroso girar la plataforma giratoria en la marcha hacia abajo y con la cuchara cargada.
Si fuera necesario, forme una plataforma de tierra para que la máquina pueda trabajar en posición horizontal.

5. Operaciones en aguas profundas

Antes de realizar cualquier operación en el agua, compruebe la estanqueidad de los pernos y tapas. Compruebe también la profundidad de la zona de trabajo.

Importante

- Cuando haya finalizado el trabajo, retire la tierra y proceda a engrasar.
- Mantenga secos los instrumentos, el interruptor de arranque, la batería, el sensor, los conectores y las demás piezas eléctricas. Mantenga la máquina alejada de ambientes con sal como protagonistas.

Aléjese de las zonas embarrancadas

Opere siempre la máquina con mucho cuidado evitando que quede embarrancada en el lodo. En caso de quedar atrapada en el barro, siga las instrucciones siguientes:

❖ Si uno de los laterales de la oruga está embarranda

Eleve la oruga con la cuchara y coloque un tablero o un tronco de madera bajo el lado elevado. Retire la máquina del barro. Si fuese necesario, coloque tablas de madera debajo de la cuchara.

❖ Si ambos lados de la oruga están embarrascados

Si ambos lados han quedado embarrancados y no puede moverlos ya que el terreno es resbaladizo, siga los pasos anteriores para colocar una tabla o un tronco de madera debajo de la oruga. Entierre la cuchara en tierra delante de la máquina. Tire con el brazo y mueva el brazo hacia adelante y hacia atrás como si estuviera excavando para salir lentamente del barro.

Retroexcavadora

1. Coloque la cuchara sobre el suelo formando un ángulo de 45° entre el fondo y la superficie del suelo.
2. Acompañe la cuchara hacia la máquina mientras que el brazo ejerce de herramienta principal de excavación.
3. Mueva rápidamente el brazo y la cuchara hacia adelante y hacia atrás para desprenderse de cualquier resto de barro que pueda estar incrustado.
4. Al excavar una zanja, coloque la oruga en paralelo con la zanja. Cuando haya llegado a la profundidad deseada, mueva la máquina y siga excavando según lo acordado.

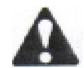
Importante: No baje la pluma de repente ya que el impacto de la carga dañaría la máquina.
No extienda ni retraiga el cilindro hidráulico hasta los extremos de la carrera cuando mueva el brazo ya que podría dañar el cilindro.
Evite que el diente de la cuchara colisione con la oruga cuando excave a cierto grado.
Evite que la pluma choque contra la superficie del terreno cuando excave una zanja profunda.
No cargue la cuchara en uno de los lados.

Nivelar el terreno

Importante: No mueva la tierra con la pala cuando la máquina esté en marcha.
Coloque el brazo en posición vertical y recoja la cuchara hacia atrás. Levante la pluma despacio y vaya retirando el brazo. Cuando el brazo esté totalmente vertical, baje la pluma despacio. Mantenga la cuchara estable. El hecho de operar la pluma, el brazo y la cuchara a la vez, permite nivelar mejor el terreno.

Excavar una zanja

Coloque la pala en la parte trasera y fíjela en el suelo. Extienda la pluma y el brazo e introduzca el diente en el suelo. Dirija la excavación con el cilindro del brazo. Ajuste el ángulo de inserción y de carga de la cuchara durante los trabajos de excavación y si fuera necesario, cambie el cilindro de la cuchara. Si introduce la pala a una profundidad excesiva provocará una sobrecarga e inutilizará el sistema hidráulico. Si deshabilita el sistema hidráulico a causa de la profundidad de inserción, eleve un poco la pluma. Coloque la cuchara bajo la superficie de la tierra para retirar las piedras si la zanja está abierta. Remueva primero la superficie y luego proceda a los dos estratos inferiores. Cuando la cuchara esté llena de tierra, ascienda la pluma y el brazo hasta la superficie, gire la plataforma para vaciar la cuchara y amontonar la tierra desechada debidamente.



ATENCIÓN

- No toque los cables aéreos.
- Conozca el terreno antes de iniciar los trabajos de excavación y compruebe la ubicación de los conductos y cables subterráneos para evitar daños y accidentes provocados por descargas eléctricas.

- Si se produce una descarga, el conductor permanecerá quieto en su asiento y avisará a los demás operarios para que no se acerquen. Mueva la máquina hasta un lugar seguro y desconecte la alimentación antes de abandonar el vehículo.

Rellenar o nivelar

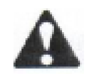
Para rellenar la zanja, la dirección de avance de la excavadora debe ser en vertical. Inserte la pala en el suelo a la profundidad deseada y libere la palanca de mando de la pala. Mueva la máquina y con ayuda de la pala rellene la zanja.

Carga

Aparque el camión dentro del campo visual del operario para mejorar así la eficiencia de la operación si el ángulo de rotación es demasiado pequeño. Es más fácil y más rápido cargar el camión desde la parte trasera que desde los laterales.

TRANSPORTE

Cuando deba circular por una autopista, debe conocer las normas de seguridad, el código de circulación y las leyes y reglamentos locales.

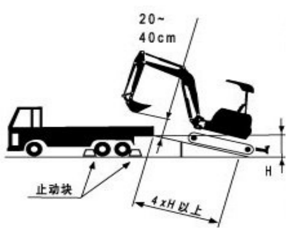


AVISO

*Escoja los camiones que más se adapten al peso y al tamaño de la máquina. No los sobrecargue.
* Utilice un gancho para asegurar la rampa de carga hasta la superficie del camión. En caso de no utilizar una rampa de carga (o placa) para cargar y descargar, no realice dichas funciones con la pluma o con el brazo.
* Realice la carga y descarga sobre una superficie sólida y llana dejando una distancia prudente con el asfalto.
* Utilice el gancho de carga de manera efectiva para enganchar la rampa de carga a la caja del camión. Si la rampa de carga estuviera mojada podría resbalar. Tenga cuidado con la placa si es de madera.
*Cargue y descargue la máquina despacio. Fije el perno de disco rotatorio en el ojete del soporte.
*No accione ningún control excepto aquellos que necesita para operar la rampa de carga ya que de lo contrario la máquina podría volcar y provocar lesiones graves.

Carga y transporte

1. Asegure el vehículo de transporte con cuñas de calce. Accione el freno de las ruedas traseras y delanteras para asegurarse que el vehículo no se moverá. Utilice el perno de disco rotatorio para fijar la cadena. Instale la rampa o placa para la carga y descarga.
2. La plataforma de carga/descarga debe ser lo suficientemente ancha y resistente con una longitud aproximada cuatro veces mayor que el peso del vehículo de transporte. Debe mantener la rampa equilibrada. Bajo la placa de carga coloque también una plataforma de apoyo.



3. Mantenga el equipo de trabajo orientado hacia arriba cuando cargue la máquina en el camión y mantenga el brazo vertical en relación a la placa. La cuchara debe estar a una altura de 20~40 cm por encima de la placa de carga.
4. Cuando desplace la máquina hacia la parte delantera de la caja del camión, deténgase a medio camino de la caja y cambie la posición de forma que la cuchara roce ligeramente la

parte trasera de la caja del camión. Continúe desplazándose y mantenga el cuerpo de la máquina en sentido horizontal.
5. Es extremadamente peligroso ajustar la dirección en la placa de carga. Si debe hacerlo, baje a tierra y ajústela.
6. Cuando la máquina esté posicionada en el lugar adecuado de la caja del camión, libere la cadena. En el momento que deba entrar el brazo, haga girar lentamente la parte superior del dispositivo rotatorio 180° y, a la vez, mantenga el camión en equilibrio. Luego, bloquee el perno del disco rotatorio.
7. Haga bajar la cuchara hasta la superficie de la caja del camión, apoye, transversalmente las palas basculantes y pare el motor. Bloquee de nuevo la palanca de mando.

Inmovilizar la máquina
Coloque el bloque bajo ambos extremos de la oruga para evitar que la máquina se mueva al ser transportada y fíjela con un cable metálico. Es importante que la máquina esté bien sujeta para que no pueda desequilibrarse hacia ninguno de sus laterales.

Descarga
1. Diríjase hacia donde está depositado el brazo, en dirección vertical en relación a la placa.
2. Deténgase cuando se acerque a la parte delantera de la placa. Deje que la cuchara toque suavemente el suelo o la placa de carga y luego avance muy despacio sin casi desplazar el centro de gravedad de la máquina.
3. Cuando tenga ya más de la mitad de la oruga fuera del camión, pare la máquina, levante la pluma muy despacio para que la máquina se vaya dirigiendo hacia la placa de carga.
4. Siga avanzando hasta que la cuchara toque ligeramente el suelo, luego bájela de la placa de carga. En este momento tenga cuidado en no dañar la superficie de la calzada.

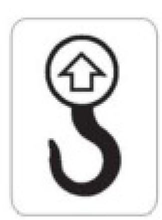
Levantamiento

- No levante la máquina a menos que el vehículo esté vacío. Es muy peligroso.
- El cable metálico que utilice para levantar la máquina debe ser lo suficientemente resistente como para soportar su peso.
- No utilice una barra redonda para levantar la máquina ya que es muy peligroso. No ate el cable metálico a la barra redonda al levantar la máquina.
- No permita que nadie se acerque a la máquina ni que haya gente debajo de las cargas elevadas.
- Eleve la máquina despacio ya que, de lo contrario, el cable metálico y las herramientas de elevación se sobrecargarán y pueden dañarse.

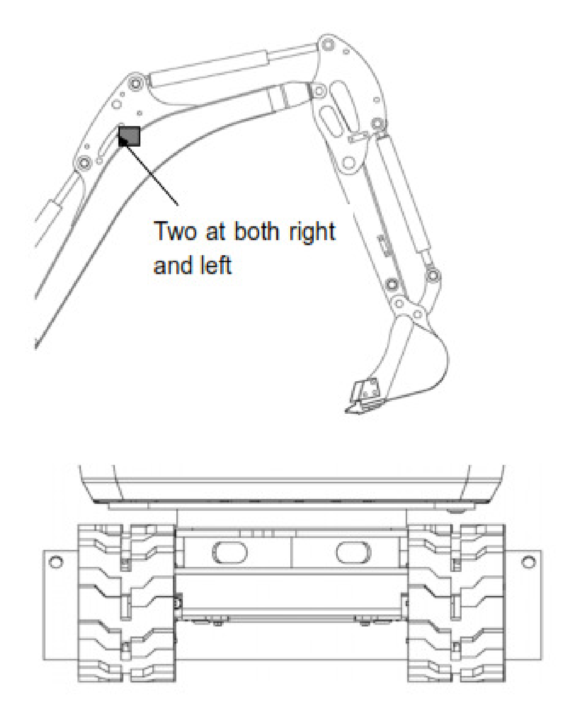
Cuando levante el cuerpo de la máquina, preste atención al centro de gravedad para procurar la estabilidad de la máquina. No permita que la pluma se balancee ni que la estructura superior gire. Debe proceder del siguiente modo:
1. Ajuste la estructura superior giratoria de manera que las palas basculantes formen un ángulo de 180° con el equipo de trabajo.
2. Eleve las palas basculantes hasta la máxima posición.
3. Eleve la pluma para subir al máximo la cuchara y el brazo. Luego utilice el pasador de seguridad para bloquear el chasis y el soporte de rotación.

4. Coloque la palanca de mando en la posición neutra y detenga el motor.
5. Instale el gancho y el cable metálico en las palas basculantes y en el orificio de elevación de la pluma. Utilice material de protección, si fuese necesario, para evitar daños en la máquina

Enclave

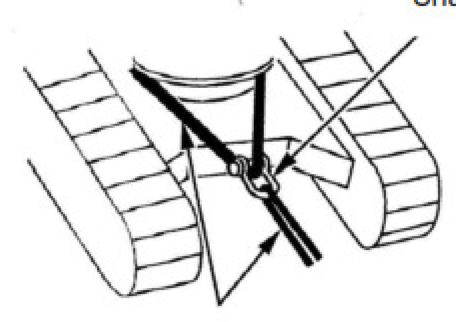


Hay cuatro enclaves, dos en las palas basculantes y dos en la pluma. Ver dibujo.



Arrastre

Cuando el chasis esté atrapado en el barro, utilice eslingas y el rodamiento de retorno y arrastre la máquina hasta sacarla del barro. Utilice también cable metálico y cadenas.



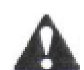
Shackle – cadenas

Sling and steel rope eslingas y cable metálico

MANTENIMIENTO Y SERVICIO

Inspección y reparación
Es fundamental para que la máquina funcione con seguridad y para evitar fallos posteriores, llevar a cabo inspecciones regulares y seguir un plan preventivo de mantenimiento periódico. El propietario estipula el calendario de mantenimiento a seguir. Dentro de los periodos que se establecen, deberá determinar los días en que realizará las diferentes tareas de inspección y mantenimiento. Además, si trabaja bajo condiciones adversas o en ambientes de alta concentración de polvo y suciedad, es necesario realizar las inspecciones y los trabajos de mantenimiento con anterioridad a lo estipulado en el plan.

- **A tener en cuenta durante las tareas de inspección y reparación:**



PRECAUCIÓN
*Al realizar las tareas de engrasado y mantenimiento:
1) Coloque el motor diésel sobre una superficie plana y amplia.
2) Descienda la cuchara y el equipo de trabajo hasta el suelo.
3) Asegúrese de haber liberado la presión residual de las palancas de control del conjunto de circuitos del equipo de trabajo.
4) Pare el motor y retire la llave antes de iniciar las tareas de mantenimiento. Antes de poner el motor en marcha, consulte los puntos a los que debe prestar atención en relación a los trabajos de inspección y mantenimiento a realizar.
1. Si tiene algún problema relacionado con el mantenimiento o si tiene alguna duda en cuanto a la función y manejo de la máquina, consulte con su proveedor o servicio postventa.
2. Si mantiene el vehículo limpio será más fácil detectar los problemas que puedan surgir. Limpie siempre el entorno de las boquillas y de la varilla del nivel de aceite para evitar que cuerpos extraños penetren en ellas. Cuando lave el vehículo evite que el agua penetre en el sistema eléctrico de la máquina.
3. Escoja un lugar libre de polvo para inspeccionar y cambiar el aceite del motor y utilice un recipiente limpio para evitar que los residuos se mezclen.
4. Aparque el vehículo sobre una superficie plana y compruebe el nivel de aceite. Rellene el depósito si fuera necesario. Utilice siempre el mismo tipo de aceite.
5. Es muy peligroso comprobar el nivel de agua y de aceite y cambiar los filtros cuando el motor está aún caliente. Espere a realizar estas operaciones cuando la temperatura del motor haya bajado.
6. Vacíe el aire de las líneas del sistema cuando haya rellenado de aceite y haya revisado el elemento filtro.
7. Puede utilizar un filtro de malla al llenar el depósito.
8. Una vez haya rellenado el depósito, analice el aceite del filtro.
9. Si el filtro está sucio con partículas metálicas, es indispensable avisar a la persona encargada de la máquina y tomar las medidas oportunas para solucionar el problema y evitar daños consecuentes.

10. Utilice disolvente no inflamable para limpiar las piezas de la máquina.

Seguridad

* Si pone la máquina en marcha en un recinto cerrado, procure una ventilación adecuada para evitar intoxicación por gas.
* No realice los trabajos de inspección y de mantenimiento cuando el vehículo esté en marcha o el motor esté funcionando.
*Desconecte el cargador de batería cuando realice las tareas de inspección y de mantenimiento del sistema eléctrico.
* Utilice las herramientas adecuadas.
*No fume al realizar trabajos en el sistema de combustible ni al repostar.
* Asegúrese que los trapos impregnados de aceite o de otros materiales inflamables se guarden en un lugar alejado de las llamas o de los focos de calor.
* Si las condiciones de trabajo así lo aconsejan, lleve puesto el casco, gafas de protección y máscara.

Eliminación de residuos

Proteja el medio ambiente y preste especial atención a los métodos de eliminación de residuos:
* Vierta los líquidos de la máquina en contenedores, no los vierta en el sistema de alcantarillado, en el río, lagos o en el mar.
* Debe tener en cuenta la normativa medioambiental cuando vierta los residuos de aceite, combustible, líquido anticongelante, piezas de plástico, disolventes, filtros, acumulador de la batería u otras sustancias nocivas para el medio ambiente.

Tabla de mantenimiento periódico

Inspección, suplir: ▲, cambiar: ●

Código	Tiempo (horas) ________ Artículo		Cant.	Contador de horas																Actuación	PÁG. Ref.
				50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800		
1	Combustible	Purga de agua	1	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	Cada 50 h	
2	Acumulador de Electricidad	Inspección	1	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	Cada 50 h	
3	Engranaje rodamiento de oscilación	Inyectar aceite	1	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	Cada 50 h	
4	Aceite motor	Cambiar	1	●					▲					▲					▲	Cada 250 h	
5	Elemento filtro aceite del motor	Cambiar	1	●					▲					▲					▲	Cada 250 h	
6	Aceite de engranaje	Cambiar	2		●										▲					Cada 500 h	
7	Correa del ventilador	Inspección, Ajuste	1				▲				▲				▲				▲	Cada 200 h	
8	Elemento filtro de aire	Limpiar, inspeccionar	1	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	Cada 50 h	
		cambiar	1					●					●					●			
9	Manguera y tubo de arco del radiador	inspeccionar	24				▲				▲				▲				▲	Cada 200 h.	
		Cambiar	24																		
10	Filtro de retoro del aceite	Inyectar aceite	1				▲				▲				▲				▲	Cada 200 h	
11	Base estructura giratoria	Cambiar	1					●										▲			
12	Filtro separador agua/aceite	Cambiar	1																	Cada 1000 h.	
13	Aceite	Cambiar	1																	Cada 1000 h.	
14	Filtro de succión aceite	Cambiar	1																	Cada 1000 h	
15	Filtro principal hidráulico	Limpiar	2																	Cada 1000 h.	
16	Rueda auxiliar y aceite rueda de transmisión	Cambiar	8																	Cada 2000 h.	
17	Generador de corriente alterna, motor de arranque	Inspeccionar	_																	Cada 2000 h.	
18	Cableado eléctrico y fusible	Inspeccionar	_																	Cada año	
19	Agua refrigerante	Cambiar	1																	Cada 2 años	

Consultar el manual del motor diésel para instrucciones de mantenimiento

Mantenimiento a realizar cada 50 horas de funcionamiento

- **Comprobar el nivel de electrolito de la batería.**

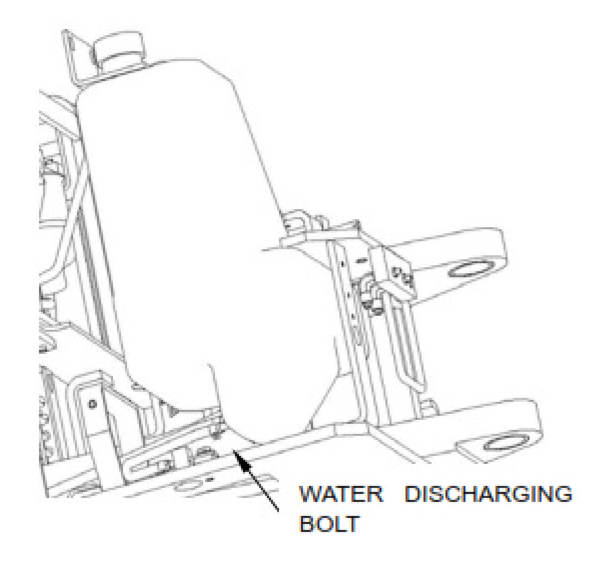
1. Abra la cubierta izquierda y compruebe el nivel de líquido de la batería.
2. Si el indicador de nivel es blanco, debe cargar la batería; si es rojo, debe cambiar la batería y si es azul, significa que la batería está en buen estado.

Suplemento:

- No rellene la batería con agua.
- Evite que el electrolito de la batería entre en contacto con la piel y con las prendas de vestir. En caso de salpicaduras, enjuagar inmediatamente con agua abundante. El ácido sulfúrico de la batería es corrosivo.
- Pare el motor cuando realice las taras de inspección y mantenimiento de la batería y gire la llave del interruptor principal de la batería hacia la posición “off”
- En las celdas de la batería se forma una mezcla de hidrógeno y aire, y puede provocar la explosión de la batería si la acerca a llamas abiertas o a fuentes de chispas.
- Utilice gafas de protección cuando deba manipular la batería

- **Purga de agua del sistema de combustible**
- **Depósito del combustible**

1. Retire la rosca de purga de la parte inferior del depósito de combustible y vacíe el agua acumulada.
2. Apriete bien la rosca cuando haya finalizado.

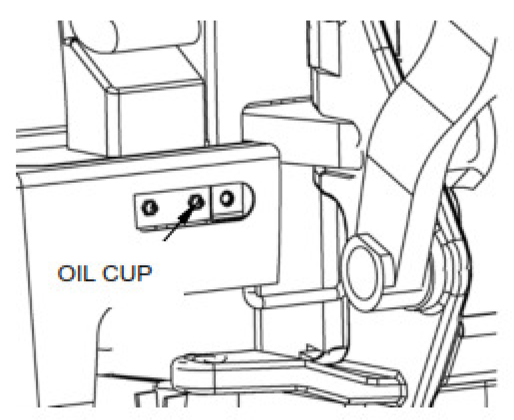


= Rosca de purga de agua

- **Engrasado de los engranajes de rodamiento de oscilación**

1. Inyecte lubricante de la taza de aceite señalada con la flecha.
2. Haga girar los dientes 90 grados e inyecte el lubricante en cuatro dosis o inyecciones.

3. Cuando engrase la base de los dientes, inyecte 50 gramos de lubricante procedente de la taza de aceite. Lubrique los dientes con una pistola de aceite disparando más de 20 veces.

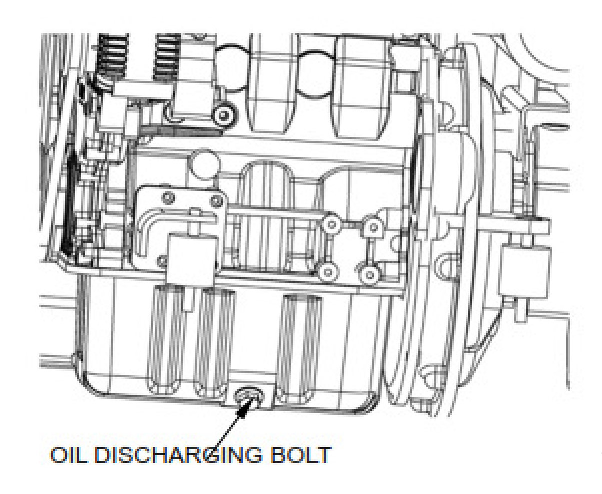


Taza de aceite

- **Cambio de aceite del motor**

(El primer cambio debe realizarse transcurridas 50 horas de funcionamiento y luego cada 250 horas)

1. Suelte el tornillo del tapón de descarga de aceite de la parte inferior del motor.



Tornillo tapón de descarga de aceite

2. Una vez el aceite haya salido, vuelva a ajustar el tornillo.
3. Incline el asiento hacia adelante y retire y baje la cubierta de inspección.
4. Añada cantidades regulares de aceite.
5. Gire el motor sin que arranque y deténgalo. Pasados cinco minutos compruebe de nuevo el nivel de aceite.

Suplementos:

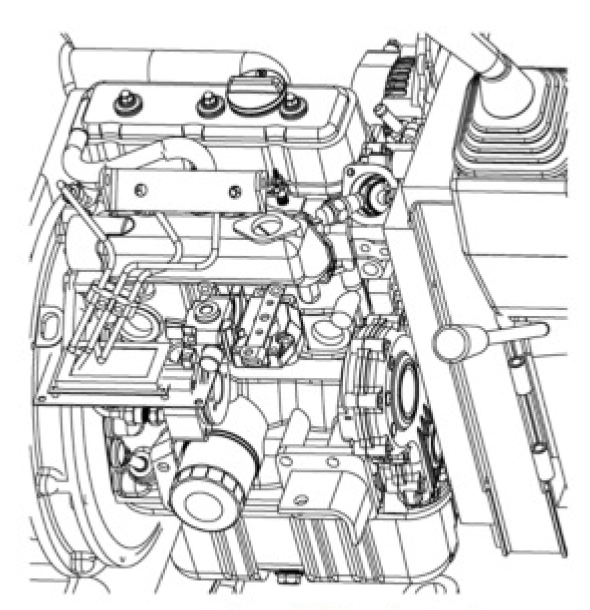
*Utilice aceite de motor con un grado superior al de la clase CD.

*Cambie el aceite cada 6 meses, aunque no alcance las 250 horas de funcionamiento.

Cambio del elemento filtro del motor

(El primer cambio debe realizarse transcurridas 50 horas de funcionamiento y luego cada 250 horas)

1. Cambie el elemento filtro al cambiar el aceite del motor.
2. Retire el elemento filtro con una llave inglesa.



engine oil filter element

Elemento filtro de aceite del motor

3. Cuando haya aplicado una pequeña capa de aceite de motor en la junta tórica del nuevo elemento filtro, ajuste el elemento filtro con sus manos en lugar de utilizar la llave inglesa.
4. Revise el nivel de aceite y añada aceite si fuese necesario.
5. Ponga el motor en marcha durante aproximadamente 5 minutos y párelo cuando haya constatado que la luz de alarma del indicador del nivel de aceite de motor no se activa.
6. Compruebe de nuevo el nivel de aceite con la varilla indicadora. Añada aceite si fuese necesario.

- **Limpieza e inspección del elemento filtro de aire**

Retire el tornillo de fijación y extraiga el elemento filtro. Desenganche el separador de polvo del filtro de aire y retírelo. Limpie el interior de la caja del filtro y el orificio de escape. Luego cambie el elemento filtro.

- **Método de limpieza**

Sople el exterior del elemento filtro con aire seco comprimido (203K pa 2,11 cg F1CM^3) y retire el barro adherido. Luego sople de dentro a fuera para eliminar el polvo. Debe utilizar gafas de protección al realizar este trabajo ya que las partículas de polvo quedan suspendidas en el aire. Si utiliza la máquina en entornos con mucho polvo, realice las tareas de limpieza e inspección con mayor frecuencia.

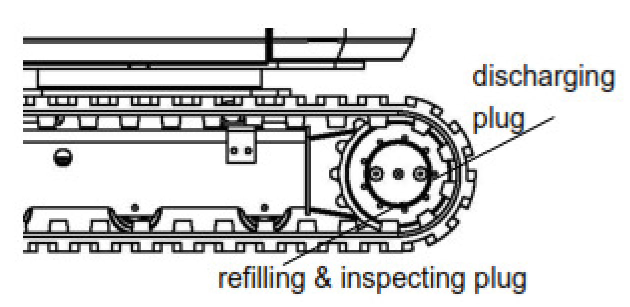
Mantenimiento a realizar cada 100 horas de funcionamiento

Debe realizar conjuntamente las tareas de mantenimiento que se especifican a cada 50 horas de funcionamiento y a cada 100.

- **Cambio aceite de engranaje**

(El primer cambio debe realizarse transcurridas 100 horas de funcionamiento y luego cada 500 horas)

1. Haga rodar la oruga para que descienda el tapón de descarga de aceite del motor en marcha.
2. Retire el tapón de descarga de aceite y el aceite saldrá ligeramente de la abertura. Ajuste de nuevo el tapón y luego abra el tapón de llenado y añada aproximadamente 1 litro de aceite.
3. Utilice aceite de engranaje SAE #90.



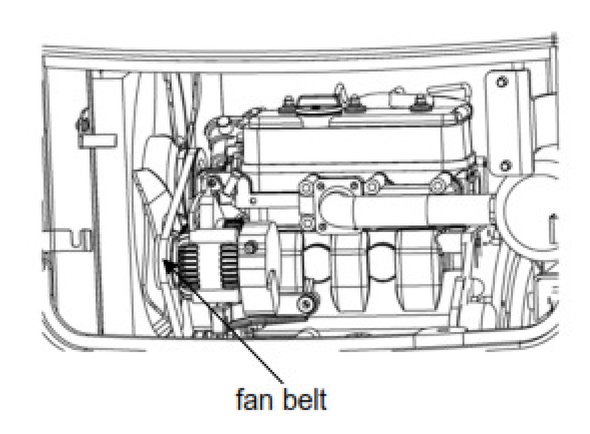
Discharging plug – Tapón de descarga
Refilling and inspecting plug – tapón de llenado

Mantenimiento a realizar cada 200 horas de funcionamiento

Debe realizar conjuntamente las tareas de mantenimiento que se especifican a cada 50 horas de funcionamiento, a cada 100 horas y a cada 200 horas.

- **Inspección y ajuste de la fuerza de tensión de la correa trapezoidal**

1. Con la presión del dedo de unos 100 N compruebe la flexión de la correa trapezoidal entre el disco del cigüeñal y la rueda del ventilador.
2. Afloje los 2 tornillos de fijación cuando la flexión exceda el valor nominal, mueva el generador CD y ajuste la fuerza de tensión de la correa. La flexión nominal de la rueda del ventilador es aproximadamente: 7-9mm/58,8-68,6N (6-7kgf).



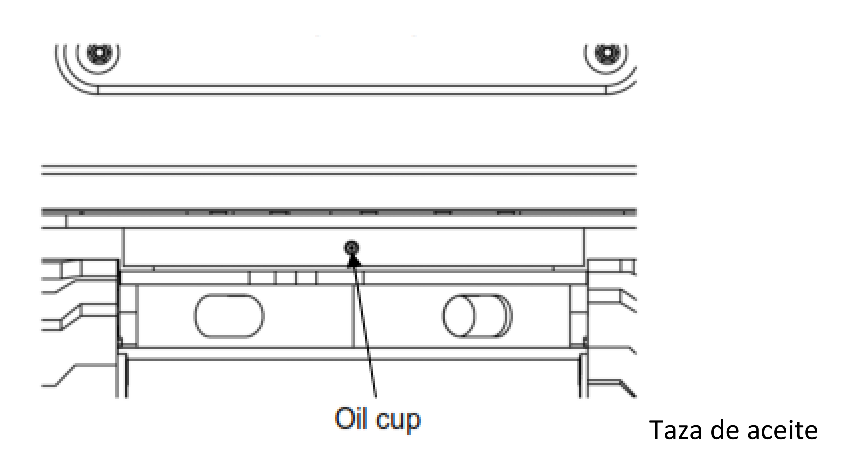
Correa

Compruebe si la correa sufre daños, roturas y cortes. Compruebe el nivel de desgaste (en especial si la correa toca el suelo de la chaveta o los discos)
4. Si la correa está muy dilatada o pierde su función de ajuste, o si sufre cortes o roturas, debe ser cambiada.

Importante
*Si la fuerza de torsión de la correa es baja, el motor no rendirá y se reducirá su vida útil. Es importante comprobar y ajustar la correa.
*Si la correa se rompe, la luz indicadora de función de carga de la batería se encenderá. Debe parar el motor inmediatamente.

- **Engrase de la base y del mecanismo de giro de la estructura giratoria**

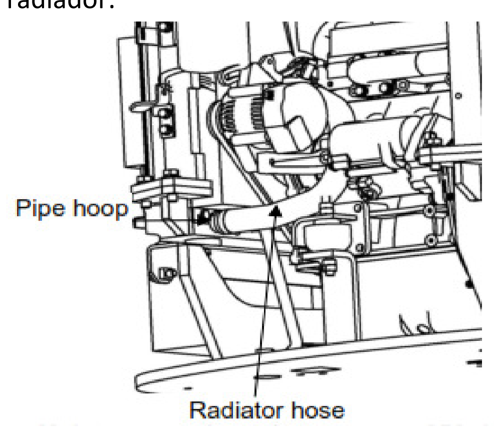
1. Inyecte el lubricante de la taza de aceite señalada con una flecha. Fíjese que hay dos tazas de aceite colocadas simétricamente.
2. Gire la estructura unos 90 grados e inyecte lubricante en cuatro dosis.



Taza de aceite

- **Inspección dl manguito del radiador y del tubo del radiador**

Debe inspeccionar la manguera del radiador cada 200 horas de funcionamiento o cada 6 meses.
1. Si el tubo del radiador se suelta o si percibe una fuga de agua, ajuste el tubo.
2. S el manguito se dilata, se agrieta o se daña, debe cambiarse y ajustar de nuevo el tubo del radiador.



Pipe hoop = tubo del radiador   Radiator hose = Manguito del radiador

Mantenimiento a realizar cada 250 horas de funcionamiento

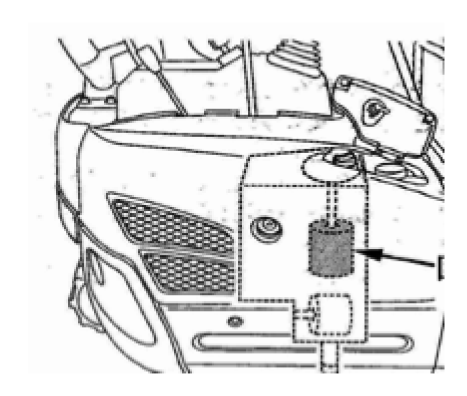
Debe realizar conjuntamente las tareas de mantenimiento que se especifican a cada 50 horas de funcionamiento, a cada 100 horas y a cada 200 horas.

- **Cambio de aceite del motor**

(El primer cambio se realiza transcurridas 50 horas de funcionamiento y luego cada 250 horas)
Consulte el procedimiento a seguir detallado en el apartado "Mantenimiento a realizar cada 50 horas" y aplíquelo.

- **Cambio del filtro de retorno del aceite**

(El primer cambio se realiza transcurridas 250 horas de funcionamiento y luego cada 500 horas)
Retire el filtro cuando la temperatura del aceite que se encuentra dentro del depósito haya bajado.



1. Saque el perno de fijación de la cubierta superior del depósito de aceite, retire el filtro y sustitúyalo por un filtro nuevo.
2. Coloque y ajuste los pernos y asegúrese que no hayan restos de aceite en la superficie.

- **Cambio del elemento filtro de aire**

Abra la cubierta trasera y retire el separador de polvo, luego retire el tornillo de fijación y extraiga el elemento filtro interior. Cámbielo por uno nuevo y vuélvalo a instalar.

Inspección y mantenimiento a realizar cada 500 horas de funcionamiento

Debe realizar conjuntamente las tareas de mantenimiento que se especifican a cada 50 horas de funcionamiento, a cada 100 horas y a cada 250 horas.

- **Cambio de aceite de engranaje**

(El primer cambio se realiza transcurridas 100 horas de funcionamiento y luego cada 500 horas)

- **Cambio del filtro de retorno del aceite**

(El primer cambio se realiza transcurridas 250 horas de funcionamiento y luego cada 500 horas)
Consulte el procedimiento a seguir detallado en el apartado “Mantenimiento a realizar cada 250 horas” y aplíquelo.

- **Cambio del elemento filtro de aceite del motor**

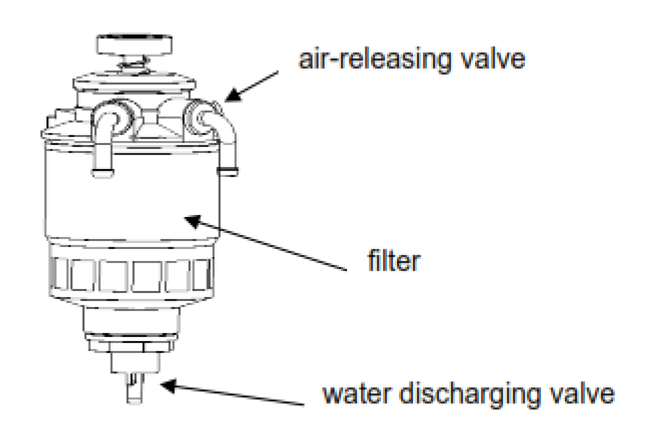
(El primer cambio se realiza transcurridas 50 horas de funcionamiento y luego cada 500 horas)
Consulte el procedimiento a seguir detallado en el apartado “Mantenimiento a realizar cada 50 horas” y aplíquelo.

Inspección y mantenimiento a realizar cada 1000 horas de funcionamiento

Debe realizar conjuntamente las tareas de mantenimiento que se especifican a cada 50 horas de funcionamiento, a cada 100 horas, 250 horas y a cada 500 horas.

Cambio del filtro del separador de agua/aceite

1. Cierre la válvula de descarga de agua y abra la válvula de salida de aire, vacíe el combustible.
2. Gire el filtro para poder ajustarlo mejor.
3. Aplique un poco de aceite de motor en las juntas tóricas del nuevo filtro.
4. Inyecte aceite con la bomba manual.
5. Ajuste la válvula de salida de aire.
6. Arranque el motor y compruebe que no haya ninguna fuga. En caso de que existieran fugas, necesitará ajustar aún más la válvula de salida de aire.

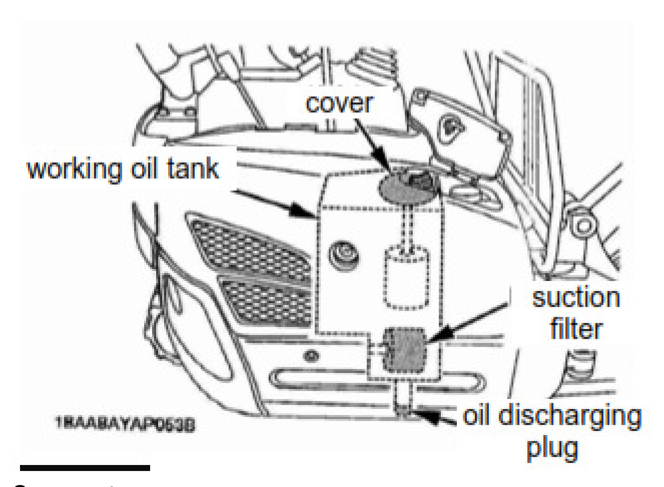


Air releasing valve – válvula de salida de aire
Filter = filtro
Water discharging valve – válvula de descarga de agua

- **Cambio de aceite**

(Cambie también el filtro de succión del depósito de combustible)
1. Pare la máquina sobre una superficie plana y extienda las varillas de los pistones de todos los cilindros de aceite hasta una posición media. Es importante que la cuchara y el equipo de trabajo estén en el suelo.

2. Retire el tapón de descarga de aceite y vacíe el aceite.
3. Retire la tapa del depósito de aceite.
4. Saque el filtro de succión y cámbielo por un filtro nuevo.
5. Ajuste el tapón de descarga de aceite. Añada aproximadamente 21 litros de aceite.
6. Deje el motor al ralentí y hágalo funcionar unos 5 minutos sin carga. Párelo de nuevo. Compruebe el nivel de aceite y asegúrese que su nivel se sitúa entre las marcas máxima y mínima de la varilla indicadora.



Cover = tapa
Working oil tank – depósito de aceite
Suction filter – Filtro de succión
Oil disharging plug – Tapón de descarga del aceite

Importante
*Limpie el interior del depósito.
*Impida que la suciedad penetre en el depósito

Suplemento:
Ya que el nivel de aceite varía según la temperatura operativa de la máquina, antes de hacer una lectura deberá tener en cuenta el estado de la máquina:
*Antes de la puesta en servicio, la temperatura debe ser de entre 10 y 30°C.
*Cuando la máquina esté funcionando, la varilla indicará una temperatura que oscilará entre 50 y 80°C.

- **Limpieza del filtro hidráulico**

El polvo y demás suciedad se deposita en la parte cóncava de la pantalla del filtro. Tras inyectar aceite, límpielo.



Mantenimiento a realizar cada 2000 horas de funcionamiento

Debe realizar conjuntamente las tareas de mantenimiento que se especifican a cada 50 horas 200 horas, 250 horas, 500 horas y 1000 horas de funcionamiento.

- **Inspección del generador de corriente y del motor de arranque**

Debe inspeccionar el generador de corriente tras 2000 horas de funcionamiento de la máquina ya que la escobilla puede estar gastada. Contacte con el servicio técnico para llevar a cabo esta tarea. Es importante que el personal técnico y experimentado sea el que desmonte la máquina ya que deberá encajar las piezas a la perfección para evitar fugas. Si debe trabajar por la noche, utilice luces de alta frecuencia.

- **Cambio de rueda auxiliar y engrase de la rueda de transmisión**

Consulte con su servicio técnico.

Mantenimiento anual

- **Inspección del cableado eléctrico y fusibles**

Debe comprobar el buen contacto de los cables de conexión y de los fusibles. Una mala conexión, provocaría que la máquina no funcionara adecuadamente, y provocaría también un cortocircuito, una fuga eléctrica o incluso un incendio. Las piezas defectuosas del sistema eléctrico deben ser cambiadas por un electricista autorizado.

- **Cambio de los fusibles**

1. Al cambiar un fusible debe desconectar el interruptor de inicio.
2. Retire la tapa de la caja de fusibles y cambie el fusible.

Mantenimiento a realizar cada 2 años de funcionamiento

- **Inspección y cambio de tubos**

Tanto el tubo del combustible como el tubo de goma del sistema hidráulico pueden desgastarse. Es necesario cambiar los tubos cada dos años si están desgastados o dañados.
1. Siempre compruebe que los tubos y los aros de ajuste no estén dañados.
2. Cuando cambie los tubos de combustible, debe purgar el aire.

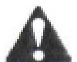
Importante

*Cuando cambie los tubos, preste mucha atención para evitar que los restos de suciedad accedan en los conductos y en la bomba de aceite.

▪ **Cambio del manguito y del tubo del radiador**

El manguito y del tubo del radiador deben cambiarse cada 2 años. Si nota que la manguera está dilatada, agrietada o dañada, cámbiela inmediatamente.

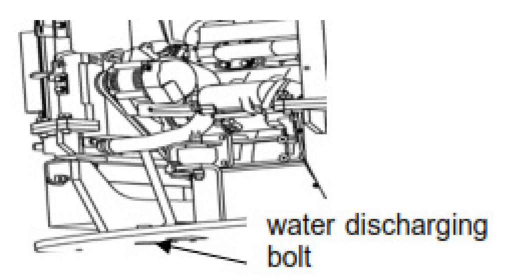
▪ **Cambio del líquido refrigerante (sólo si utiliza líquido refrigerante de larga duración)**



▪ **PRECAUCIÓN**

*El vapor o el agua se encuentra bajo alta presión y pueden salpicarle provocándole quemaduras. No extraiga la tapa del radiador ni los tapones de purga cuando el refrigerante esté caliente. Detenga el motor y deje que el motor y el radiador se enfríen antes de retirar las tapas.

1. Abra la tapa del radiador y afloje la rosca de purga de agua de la parte inferior del radiador y vacíe toda el agua refrigerante. Cuando vacíe el agua del depósito de expansión, retire el perno y afloje la cubierta para purgar el agua.
2. Descargue el agua al inyectar líquido refrigerante por la apertura de recarga del radiador hasta que el agua de descarga esté limpia.
3. Ajuste la rosca de purga de agua, inyecte el líquido refrigerante de larga duración en el radiador y en el depósito de expansión.
4. Ajuste la tapa y deje el motor al ralentí durante unos 5 minutos. Apague de nuevo el motor y compruebe el nivel del líquido refrigerante. Añada líquido si fuese necesario.



Rosca de purga de agua

▪ **Instrucciones para el uso del líquido anticongelante (si no utiliza un líquido de larga duración)**

El líquido anticongelante reduce la temperatura del agua por lo que se utiliza para evitar daños al cilindro y al radiador.

En invierno, cuando la temperatura es inferior a 0°C, mezcle el líquido anticongelante habitual con agua limpia y añada la mezcla al radiador y al depósito de expansión.

Cuando reciba la máquina nueva, directamente de fábrica, añada líquido anticongelante de larga duración al líquido refrigerante (pero nunca más de un 50%).

Importante

- Utilice líquido anticongelante según la temperatura ambiente y según se especifique en el manual que acompaña a la máquina.
- Si no utiliza líquido anticongelante de larga duración, debe cambiar el anticongelante en primavera y en otoño, respectivamente.

- Está totalmente prohibido el uso de anticongelantes de distintas marcas.

Inspección y uso de la batería

Primero debe apagar el motor y girar el interruptor de arranque hasta la posición “off”; luego revise la batería.

- Cuando desconecte los cables de la batería podría producirse un cortocircuito, por lo que deberá primero desconectar el cátodo (-). Para conectar la batería, deberá primero conectar el ánodo (+).
- Las baterías generan gases inflamables y explosivos. Mantenga la batería alejada de los arcos eléctricos, las chispas, llamas o cigarrillos encendidos ya que podría explotar.
- No se permite dejar herramientas de metal u otros objetos conductores de electricidad sobre la batería o en sus proximidades.
- A veces el líquido de la batería (ácido sulfúrico diluido) puede causar ceguera o quemaduras graves. Si penetra en su piel o contacta con sus prendas de vestir, límpielas con abundante agua. Si penetra en sus ojos, enjuáguelos con abundante agua limpia y reciba atención médica.
- La batería no debe inclinarse ni ponerse del revés para no provocar fugas del electrolito.
- Debe ponerse gafas de protección para proteger sus ojos al recargar la batería o al realizar trabajos en las proximidades de la misma.

Inspección y mantenimiento de la batería

Las baterías más modernas son de alto rendimiento, pero si no se manejan adecuadamente, la vida útil de las mismas se acortará resultando en un gasto innecesario. Maneje la batería de forma correcta y sáquele el mayor provecho.

1. Para que no tenga dificultades al arrancar el motor, compruebe que la conexión sea correcta.
2. Si la energía que almacena la batería disminuye, el motor no arrancará y las luces no funcionarán. Llegados a este punto, ya no podrá recargar la batería, así que deberá hacerlo antes de que todo ello ocurra.
3. Siempre compruebe y despeje las salidas de aire. En invierno, debe tomar medidas para evitar que la batería se congele ya que aumentaría la presión interna de la misma y podría explotar.
4. Cuando deba guardar la máquina durante un largo periodo de tiempo, quite la batería del vehículo, cárguela y guárdela en un lugar seco que no esté expuesta a la luz del sol.
5. Si no utiliza la batería, va descargándose sola. Es importante cargarla una vez al mes.

- **A tener en cuenta al cargar la batería**

1. Si el nivel de electrolito es demasiado bajo, deberá cargar la batería. No debe cargar la batería con agua.
2. No intente cargar la batería de forma rápida ya que acortará su vida útil.
3. No confunda el cátodo (borne negativo) con el ánodo (borne positivo) cuando conecte la batería a los cables.

4. Cuando retire los cables de la batería, primero desconecte el cátodo (borne negativo). Si conecta los cables a la batería, la operación es al revés: primero conecte el ánodo (borne positivo); de lo contraría provocaría un cortocircuito.
5. Las conexiones son bien conocidas: el ánodo (borne positivo+) de la batería se conecta con el cátodo (borne -) del cargador y el cátodo (borne negativo) del cargador se conecta con el ánodo (borne positivo).
6. Si carga la batería deprisa no se cargará adecuadamente. Sólo cárguela deprisa en caso de emergencia.
7. Antes de manipular la batería, desconecte el cable. Luego compruebe el estado de la batería y compruebe el nivel del electrolito.

- **Inspección del líquido de la batería**

Cuando el indicador marque rojo, significa que el nivel de líquido de la batería es demasiado bajo y que necesita recargarla.

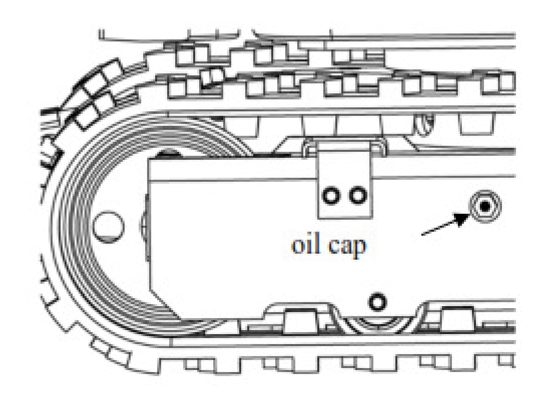
Purga de aire del sistema de bombeo de combustible

1. Llene el depósito de combustible hasta la marca superior.
2. Introduzca la llave y gírela hasta la posición de inicio.
3. Durante 1 minuto y de forma automática se purgará el aire.
4. Si no es expulsado del todo, una vez el motor haya arrancado, párelo y repita la operación (punto 2 y 3).

Ajuste de la oruga

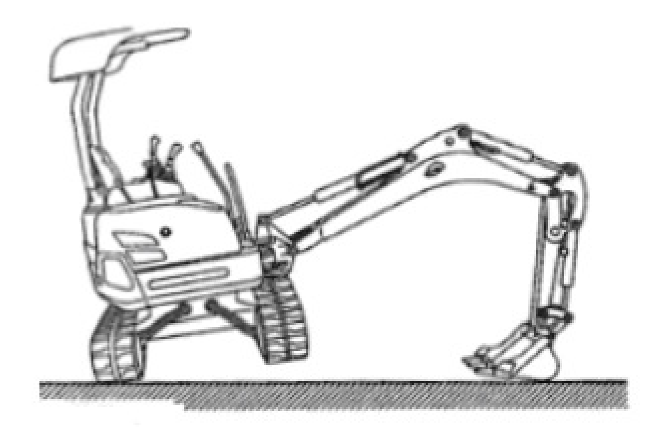
- **La cadena de goma de la oruga está demasiado tensa**

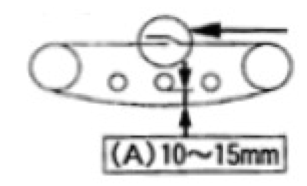
1. Apunte hacia el tapón de aceite y pulverice grasa con la pistola lubricante.

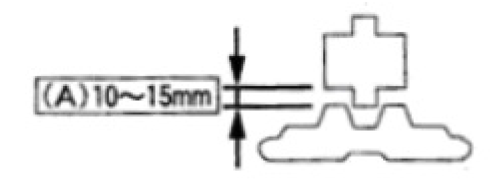


oil cap = tapón de aceite

2. Ajuste la tensión de la oruga tal y como se muestra en el dibujo. Coloque la excavadora de tal manera que la marca en la cadena de goma se encuentre entre la rueda de transmisión y la rueda de tensión de la cadena. Eleve la excavadora con el brazo de elevación y el brazo de la cuchara. Estabilice la máquina. El huelgo entre el talón del patin guía y la superficie de apoyo de los dos rodillos de soporte de la rueda de accionamiento es de 10-15mm.

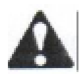






3. Haga rodar la oruga una o dos veces para verificar el huelgo.

- **La cadena de goma de la oruga está desajustada**



PRECAUCIÓN
*La presión del interior del cilindro de aceite es alta, por lo que existe el peligro que la válvula de lubricación, si no está bien ajustada, y el aceite que se encuentra en su interior, salgan por presión.
*Antes de empezar a trabajar, retire las piedras incrustadas en la rueda de trasmisión.
1. Introduzca la llave inglesa adecuada en la base de la taza de aceite y gírela despacio unas 3 o cuatro vueltas, aflójela.
2. Si el aceite se escapa por la rosca, deje que el motor funcione en vacío para hacer rotar la oruga.
3. Ajuste el hexágono interior de la taza de aceite con la llave correspondiente cuando la tensión de la cadena sea la correcta.

Importante
- Si el huelgo es superior a 25mm, necesitará volver a ajustar la cadena.
- El primer reajuste de la cadena deberá realizarlo a la 30ª hora de funcionamiento, luego

compruebe y reajuste cada 50 horas.

- La sobretensión puede acelerar el desgaste de la goma de la oruga.
- Si la transmisión inicial y final no engrana correctamente podría causar una sobretensión que provocaría el desgaste de la goma y la caida de la oruga.
- Limpie bien la goma de la oruga cuando haya finalizado su trabajo. Debe retirar todo el barro que esté incrustado en la oruga.
- Si la oruga está cubierta de barro, causa de sobretensión, eleve la excavadora con el brazo de elevación y el brazo de la cuchara y apoye la cuchara y el brazo en el suelo para que la excavadora pueda apoyarse. Luego, deje que el motor funcione en vacío para hacer rotar la oruga y poder retirar el barro.
- Cuando ajuste la oruga, tenga cuidado con la posición de la marca en la cadena de goma. La marca debe posicionarse entre la rueda de transmisión y la rueda de tensión de la cadena. Si cuando ajuste la máquina, la marca no está bien posicionada, deberá reajustarla de nuevo.

▪ **Protección de la oruga**

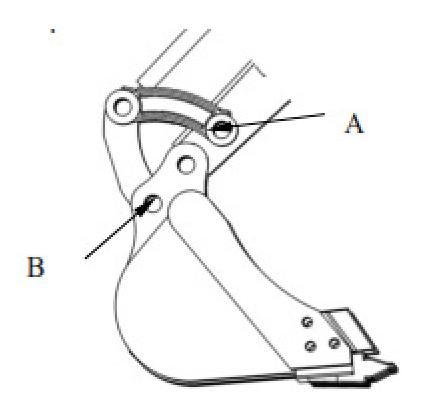
Para cambiar de dirección muévase siempre sobre una superficie plana.

Cambiar la cuchara

Cambie la cuchara siguiendo las instrucciones siguientes

▪ **Desmontaje de la cuchara**

1. Deposite la cuchara de tal manera que sólo se apoye ligeramente sobre una base plana.
2. Pare el motor y alivie la presión del sistema hidráulico.
3. Saque los bulones A y B



Importante:

- Los bulones deben estar limpios, sin incrustraciones de barro o arena.
- Los anillos obturadores están colocados a ambos lados de la abrazadera, así que tenga cuidado al desmontar la cuchara. Si las juntas tóricas están dañadas, cámbielas.

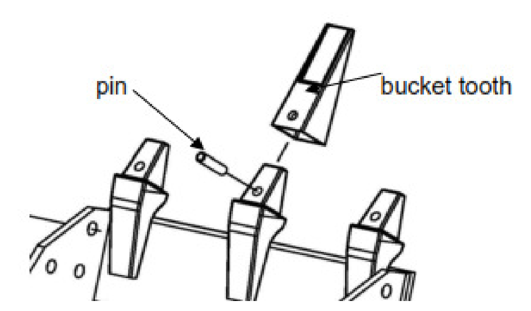
- **Instalación de la cuchara**

1. Dirija la cuchara hasta el agujero A, introduzca el relleno del huelgo si el espacio entre ambos lados del brazo es relativamente grande, instale la junta de sellado, la abrazadera y el aislador, siguiendo este orden y conéctelos al bulón.
2. Dirija la varilla de conexión hasta el agujero B e instale las arandelas, las juntas y la manga de cobre en el orden que se especifica. Coloque los espaciadores a ambos extremos de la varilla de conexión si fuese necesario y fíjelos al bulón.
3. Monte los bulones.
4. Engráselos.

Cambio de dientes de la cuchara y otras piezas

- **Cambio de dientes**

1. Sostenga el perno del diente de la cuchara y con un martillo de goma golpéelo.
2. Con el martillo vaya sacando del adaptador el diente gastado de la cuchara.
3. Retire el barro incrustado en el adaptador.
4. Acerque el nuevo diente hacia el adaptador e introdúzcalo.

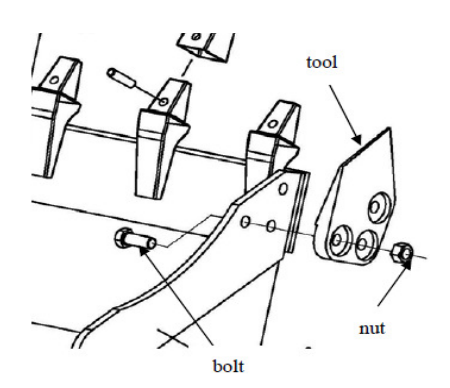


Pin = perno   Bucket tooth – diente de la cuchara

5. Cuando coincida el orificio del diente con el del adaptador, introduzca el perno. Asegúrelo hasta que el extremo superior esté nivelado con el extremo superior del adaptador.

- **Cambio de piezas**

1. Retire los pernos de las piezas con una llave de cubo.
2. Instale la nueva pieza y ajuste el perno de forma temporal.
3. Una vez verificado que la superficie de contacto de la pieza se ajusta al adaptador de la cuchara, puede ajustar definitivamente el perno.



Tool- Herramienta   Bolt – perno   Nut – tuerca

Mantenimiento en caso de parada prolongada

- **Si el vehículo debe estar parado durante un largo período de tiempo, proceda del siguiente modo:**

1. Limpie bien el vehículo, por dentro y por fuera, antes de guardarlo en un lugar seco. Evite dejarlo en el exterior y, en caso de que deba dejar la máquina a la intemperie, escoja un lugar plano e intente colocarla sobre tablones y cubrir con una lona.
2. No se olvide de añadir aceite, de inyectar lubricante y de cambiar el aceite. Revise la máquina por si se produjera alguna fuga.
3. Engrase bien las bielas de los cilindros hidráulicos.
4. Desconecte el cable de tierra de la bateria, o desmonte la batería y almacénela en un lugar protegido.
5. Si la temperatura es inferior a 0°, añada anticongelante en el líquido refrigerante; adáptelo si es necesario.
6. Durante la parada, debería arrancar la máquina una vez al mes sin carga. Lubrique todos los puntos de engrase.
7. Procure que la batería siempre esté cargada.

- **Puesta en marcha después de la parada**

1. Con un trapo, elimine la grasa de las bielas.
2. Arranque el motor y hágalo funcionar sin carga para que el lubricante penetre en cada una de las piezas.
3. Si el vehículo ha estado parado durante más de un mes, siga los pasos 1 y 2.

Preparación en climas fríos

- Medidas preventivas

En climas fríos, puede ser difícil arrancar el motor y el refrigerante puede congelarse. Preste atención a:

1. Aceite del motor

Cambie el aceite teniendo en cuenta la viscosidad adecuada.

2. Combustible

Cuando la temperatura sea inferior a -5°, utilice combustible grado -10 ó -20

3. Batería

A medida que baja la temperatura, el rendimiento de la batería desciende y podría congelarse el líquido de la batería si la carga es baja. Por ello, cuando detenga el motor, al finalizar su trabajo, cargue el 75% de la capacidad total de la batería e intente mantener la batería en condiciones óptimas. Cubra la batería si fuese necesario.

4. Agua refrigerante

Añada líquido anticongelante. Cuando la temperatura sea inferior a 0°C, añada anticongelante en el líquido refrigerante.

Importante

*Es mejor utilizar un refrigerante de larga duración.

*Añada una mezcla de refrigerante de larga duración y agua corriente para refrigerar el motor.

*A los anticongelantes se les añade un agente anticorrosivo. Por tanto, no deberá añadir nada más.
*El anticongelante es inflamable, por lo que preste mucha atención y manténgalo alejado de las llamas. Si el anticongelante entra en contacto con sus ojos o con su piel, límpielos inmediatamente con agua limpia.

- **A tener en cuenta al finalizar la jornada de trabajo cuando las temperaturas son bajas**

Limpie la máquina y elimine el barro que pueda haber quedado incrustado en el cuerpo de la máquina y en la cadena de goma de la oruga. El vehículo no funcionará adecudamente si quedan restos de barro congelado en la oruga. Si no encuentra un lugar adecuado donde aparcar la máquina, improvise una tabla de madera o una estera de paja donde poder aparcar. Si el vehiculo queda estacionado directamente sobre la carretera, la oruga puede congelarse y el vehículo no podría moverse al día siguiente.
Limpie totalmente el agua que pueda quedar adherida a la superficie de las bielas de los cilindros hidráulicos ya que si el agua se congela y las gotas penetran en el sistema de juntas, dañaría el sistema.
Drene el agua acumulada en el sistema de combustible del conducto de descarga del agua. De este modo evitará que el agua congelada pueda acumularse.

Cambio de piezas principales de forma periódica

Para asegurar el buen funcionamiento, el usuario del vehículo debe realizar inspecciones de mantenimiento periódicas. Además, deberá cambiar las piezas que más influyan en la seguridad de la máquina. Sustituya estas piezas de forma periódica. Con el tiempo, las piezas se estropean o desgastan, aunque parezca que estén en buen estado. Sustituya las piezas de seguridad principales siempre que detecte alguna irregularidad, aunque sea antes del momento de sustitución previsto. Tambien deberá cambiar las juntas tóricas cuando reemplace la manguera hidráulica.
Las piezas importantes deberá sustituirlas un técnico especialista.
Cuando realice las tareas de inspección periódica, compruebe la manguera de combustible y la manguera hidráulica.

- **Tabla del sistema hidráulico principal**

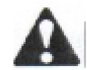
Núm.	Sustitución de las piezas periódicamente	Intervalo de mantenimiento
1	Manguera de combustible	Cada 2 años o cada 4000 horas. Sustituya las principales piezas de seguridad si detecta alguna irregularidad, aunque no haya alcanzado el intervalo de mantenimiento
2	Manguera hidráulica (succión de la bomba principal)	
3	Manguera hidráulica (descarga de la bomba principal)	
4	Manguera hidráulica (aceite cilindro de la pluma)	
5	Manguera hidráulica (aceite cilindro del brazo)	
6	Manguera hidráulica (aceite cilindro cuchara)	
7	Manguera hidráulica (aceite cilindro basculante)	
8	Manguera hidráulica (aceite cilindro de la hoja)	
9	Manguera hidráulica (motor de rotación)	

Mantenimiento en entornos de trabajo especiales

Entorno de trabajo	Precaución:
Zona embarrancada, ambiente lluvioso y con nieve	Antes de poner el motor en marcha: inspeccionar los tornillos de cierre y todos los tapones de descarga para asegurarse que estén bien cerrados. Después de utilizar la máquina: Limpie la máquina y compruebe que no haya ninguna pieza rota, dañada, suelta y que todos los pernos y tuercas estén bien ajustados. Engrase inmediatamente todas las piezas.
En la costa	Antes de poner el motor en marcha: inspeccionar los tornillos de cierre y todos los tapones de descarga para asegurarse que estén bien cerrados. Después de utilizar la máquina: Limpie bien la máquina con agua para retirar las sales. Para evitar la corrosión de algunas piezas, revise el equipo eléctrico.
Zonas polvorientas	Filtro del aire: limpiar periódicamente el elemento filtro del aire. Siga el plan de mantenimiento. Radiador: limpie el refrigerante y las aletas del radiador Sistema de combustible: limpie el elemento filtro y revise el sistema periódicamente siguiendo la tabla de mantenimiento. Equipo eléctrico: limpie periódicamente, especialmente los terminales de arranque y el generador CA
Al lado de un río, suelos pavimentados, recintos con barras de acero reforzadas, planchas de hierro	Oruga: Maneje con cuidado. NO utilice la oruga bajo estas circunstancias.
Con heladas	Combustible: Utilice combustible de calidad adecuado a la temperatura ambiente. Lubricante: Utilice aceite hidráulico y aceite de motor de alta clidad y baja viscosidad. Líquido refrigerante del motor: Debe utilizar un agente anticongelante. Batería: Recargue la batería periódicamente siguiendo el plan de mantenimiento o el electrolito podría congelarse. Oruga: Mantenga limpia la oruga. Apoye la máquina sobre una superficie sólida o colóquela sobre una tabla de madera para evitar que la oruga se congele si está directamente encima del asfalto.
Con granizo	Una cubierta protege a la máquina de los rayos de sol y de la lluvia. Prohibido trabajar en caso de granizo.

ELEVACIÓN DE CARGAS

Cuidado al elevar cargas
Tenga cuidado al elevar cargas.

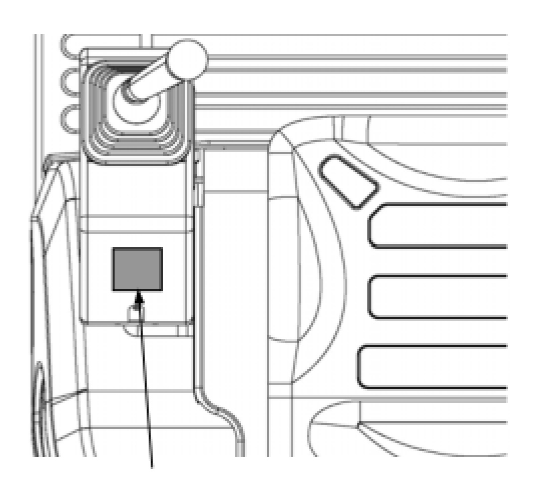


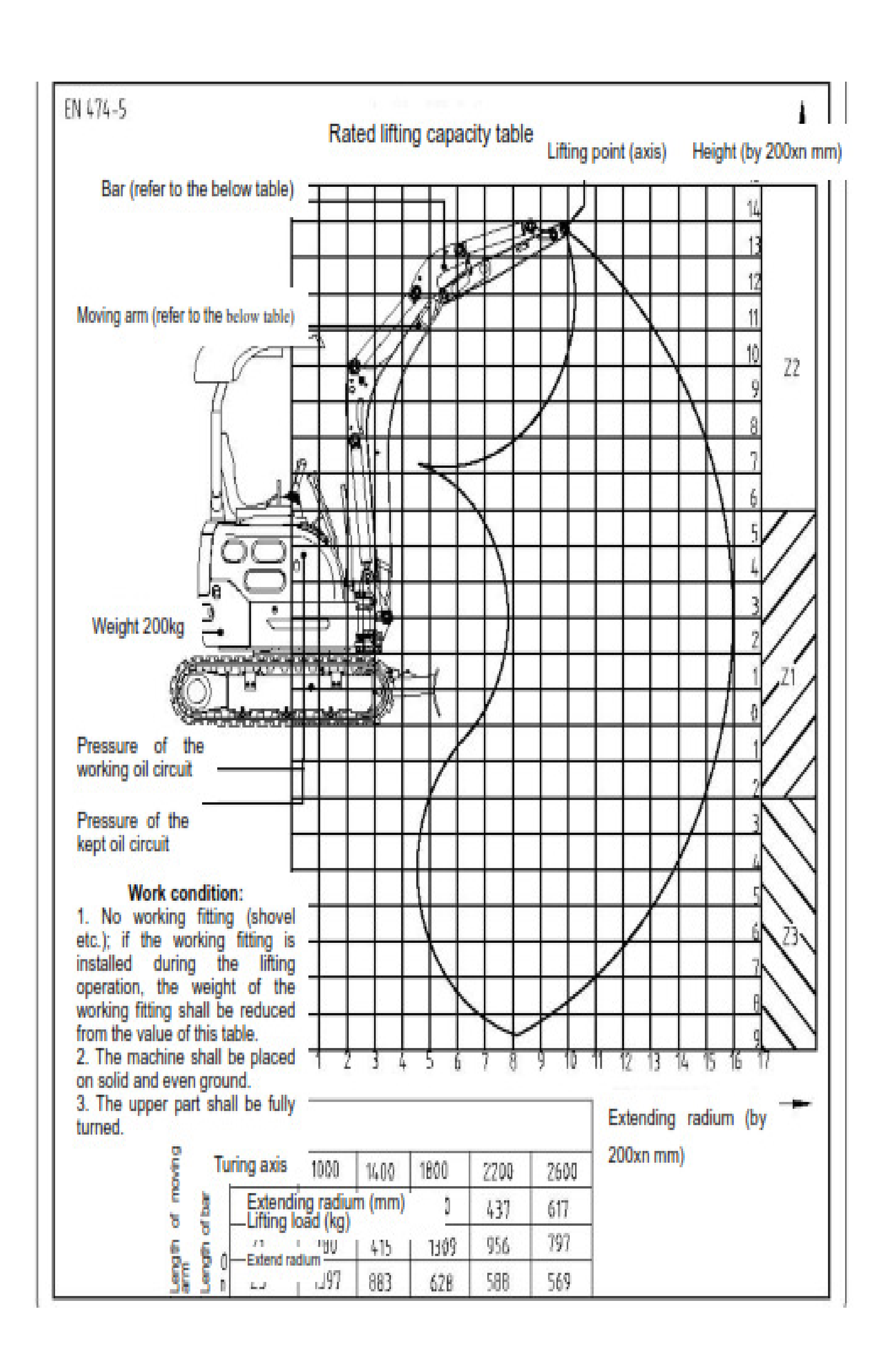
AVISO
Si al elevar la carga, el objeto se cae, podría herir de gravedad a los operarios o personas que se encontraran cerca, incluso podría provocarles la muerte.

- Consulte y siga las regulaciones generales y las leyes locales cuando utilice la máquina para elevar cargas.
- No utilice la cadena, el cable de acero o la cuerda si están dañados.
- Antes de elevar la carga, ajuste la estructura superior giratoria de manera que el motor esté en el extremo posterior.
- Mueva la carga despacio y con cuidado. No realice movimientos ni giros repentinos.
- Queda prohibida la estancia debajo de cargas suspendidas.
- Nunca mueva las cargas por encima de la cabeza de los operarios.
- Queda prohibido acercarse a la carga o en el área de peligro. Cuando baje la carga, colóquela sobre una superficie de apoyo o en el suelo.
- No se olvide de utilizar un medio de sustentación adecuado y fijarlo en el diente de la cuchara, ya que de lo contrario provocaría la caída de la carga.

Sujeción de la estructura al elevar la carga
1. No utilice aparejos de levantamiento adicionales si la estructura de carga ya los lleva incorporados.

Tabla: Capacidad de elevación nominal
El eje horizontal indica el radio de extensión de la corona giratoria central. El eje vertical indica la altura del punto de elevacion. Z1, Z2 y Z3 muestran el valor nominal de elevación de carga.





Work condition:
1. No working fitting (shovel etc.); if the working fitting is installed during the lifting operation, the weight of the working fitting shall be reduced from the value of this table.
2. The machine shall be placed on solid and even ground.
3. The upper part shall be fully turned.

Length of moving arm / Length of bar	Turing axis	1000	1400	1800	2200	2600
	Extending radium (mm) / Lifting load (kg)			0	437	617
0	Extend radium [illegible]	[illegible]	415	1309	956	797
n	[illegible]	[illegible]97	883	628	588	569

Tabla: capacidad de elevación

Brazo (consulte la siguiente tabla)   punto de elevación (eje)   Altura (aprox 200xn mm)

Pluma (consulte la siguiente tabla)

Peso: 200 kg

Presión del circuito de aceite
Presión del circuito de aceite auxiliar

Condiciones de trabajo:

1. Sin equipo de trabajo integrado (cuchara, etc.). Cuando el equipo de trabajo (cuchara u otros instrumentos de trabajo) esté integrado en la máquina, deberá restar el peso del equipo de trabajo del valor de la tabla.
2. Debe poner la máquina sobre una superficie sólida y llana.
3. El equipo de trabajo superior está totalmente extendido.

Radio de extensión (200xn mm)

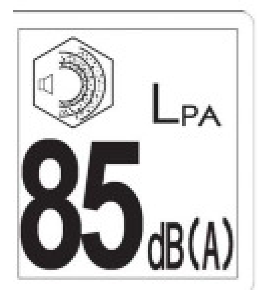
Length of moving arm – Longitud de la pluma
Length of bar – longitud de la pluma

RUIDO Y VIBRACIÓN

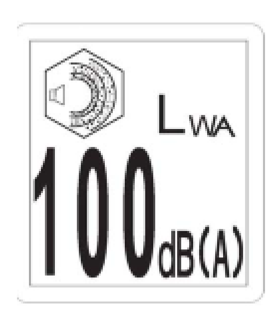
Ruido

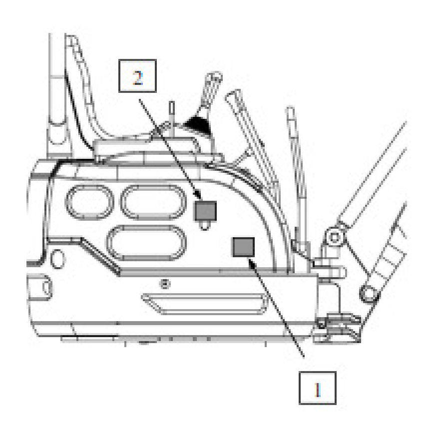
El nivel de presión acústica en el oído del conductor es de 85dB (A), conforme a la medición realizada en base a la Directiva 98/37/CE (incluyendo su revisión).
El nivel de emisiones acústicas LwA en el exterior de la máquina es de 100dB (A), conforme a la medición en base a la ISO6395 y a la Directiva 2000/14/EC (incluyendo su revisión).

(1) Nivel de presión acústica en el oído del conductor



(2) Nivel de emisiones acústica de la máquina





Medición de la vibración

Conforme a la norma ISO8401, en condiciones normales, el nivel de confort vibracional que el operario experimenta en el asiento de la máquina, en relación a la aceleración, es inferior a 0,5 m/s^2RMS, según la norma BS6841. El nivel vibracional en relación a la aceleración que experimenta el conductor en su brazo no debe exceder 2,5m/s^2

SOLUCIONADOR DE PROBLEMAS

- Si detecta algún problema, busca la causa en esta tabla e intente solucionarlo
- En caso de duda, consulte con su proveedor.

Fallo en el motor

	Problema	Causa	Solución
ROTACIÓN DEL MOTOR	El motor arranca con dificultad	(1) Filtro de combustible taponado o con agua	(1) Compruebe el depósito y limpie las impurezas. Vacie el agua. (2) Compruebe el filtro del combustible. Cambie el filtro si está sucio.
		(2) Hay suciedad o aire en el sistema de bombeo del combustible	(1) Compruebe el conducto y ajuste las abrazaderas. Cambie o repare si está roto. (2) Vacie el aire (Consulte el apartado Purga de aire del sistema de bombeo del combustible)
		(3) Se ha utilizado un aceite para el motor con una viscosidad inadecuada	(1) Ponga agua caliente en el radiador. (2) Utilice un aceite con una viscosidad adecuada, según la temperatura ambiente (utilice aceite SAE10W30 en invierno)
		(4) La batería está baja y el motor funciona con dificultad	(1) Cambie la batería
	El motor gira, pero no arranca	(1) Nivel bajo de combustible	(1) Rellene el motor
		(2) Filtro de aire obstruído	(1) Limpie el elemento filtro
	El motor se para	(1) Nivel bajo de combustible	(1) Rellene el motor
	El motor expulsa humo negro	(1) Baja calidad del combustible	(1) Utilice un combustible apropiado
		(2) Demasiado aceite en el motor	(2) Normalice la cantidad de aceite
	La temperatura del aceite hidráulico es demasiado elevada (motor sobrecargado)	(1) Fuga en la bomba de agua (2) La correa del ventilador se ha destensado o roto (3) El radiador no funciona adecuadamente (4) Nivel de refrigerante bajo (5) Radiador sucio (6) La caja del cigüeñal está oxidada y el agua refrigerante contaminada (7) La tapa del radiador no permite la evaporación (8) Tubo del agua refrigerante sucio (9)Sobrecarga continua del motor (10) Rotura de la junta de la tapa (provoca la reducción del agua refrigerante) (11) Nivel bajo de aceite (12) Indicador o sensor de la	(1) Cambie la bomba (2) Reparar o cambiar la correa (3) Cambie el radiador (4) Llene hasta el nivel adecuado (5) Limpielo (6) Cambie el agua refrigerante y añada un agente antioxidante (7) Cambie la tapa (8) Limpie el tubo (9) Reduzca la carga (10) Cambie la junta (11) Añada más aceite (12) Reajústelo

		temperatura averiado (13) Baja calidad del combustible	(13) Utilice un combustible apropiado

SISTEMA HIDRÁULICO Y DE ARRANQUE

Problema	Causa	Solución
El equipo de trabajo (pluma, brazo, cuchara) no tiene suficiente potencia, se mueve lentamente o no se mueve	Hay poco aceite hidráulico en el sistema. Existen fugas de aceite.	(1) Añada aceite hidráulico (2) Compruebe las fugas y repare.
La máquina no se mueve con suavidad	1. Hay piedras incrustadas en la oruga 2. La cadena de goma de la oruga está demasiado ajustada o desajustada	2. Retire la piedras 2. Ajústela

ANEXO

PRINCIPALES PARÁMETROS TÉCNICOS

Modelo		KDG15 grab
Peso total Kg		1720
	Modelo	KD373
Motor	Tipo	Vertical – refrigerado por agua, cuatro tiempos y inyección directa
	Potencia nominal/velocidad de rotación kW/r/min	10,7/2200
	Torsión máxima (N·m) /r/min	50,9/1650
	Capacidad de ejecución [L (cc)]	0,979 (979)
	Configuración de arranque	12V 1,5 kw
	Batería	12V 60Ah
	Núm. de cilindros – diámetro del cilindro x carrera mm	3-73x78
Dimensiones de la máquina (durante la carga)	Longitud mm	3570
	Anchura mm	1350
	Altura mm	2260
	Distancia mínima del suelo mm	150
	Rueda-Oruga mm	1261
Cuchara	Capacidad de la cuchara m^3a	0,05
	Ancho de la cuchara (medida estándar) (con o sin elemento de corte)	432/398
Marcha	Velocidad de giro r/min	8,5
	Velocidad de marcha km/h	2,4
	Capacidad de pendiente %	58
Rendimiento de excavación	Altura de excavación máxima mm	3613
	Altura de descarga máxima mm	2499
	Profundidad de perforación máxima mm	2352
	Radio de perforación máximo mm	3934
	Ángulo de oscilación de la pluma (derecha/izquierda)	53/57
	Capacidad de excavación/perforación (cuchara) kN	12
Cuchara para movimiento de tierra	Cuchara para movimiento de tierra (AnchoxAltura) mm	1350x253
	Distancia de elevación (arriba/abajo)	215/160
Capacidad deposito combustible L		20
Puesta a tierra presión		25

TABLA

Selección del lubricante, grasa o combustible

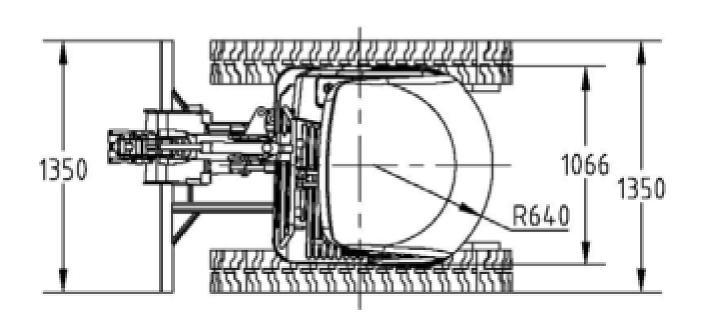
Escoja el aceite adecuado según la temperatura ambiente y el lugar de trabajo. Utilice esta tabla de referencia al escoger el lubricante o combustible adecuado.

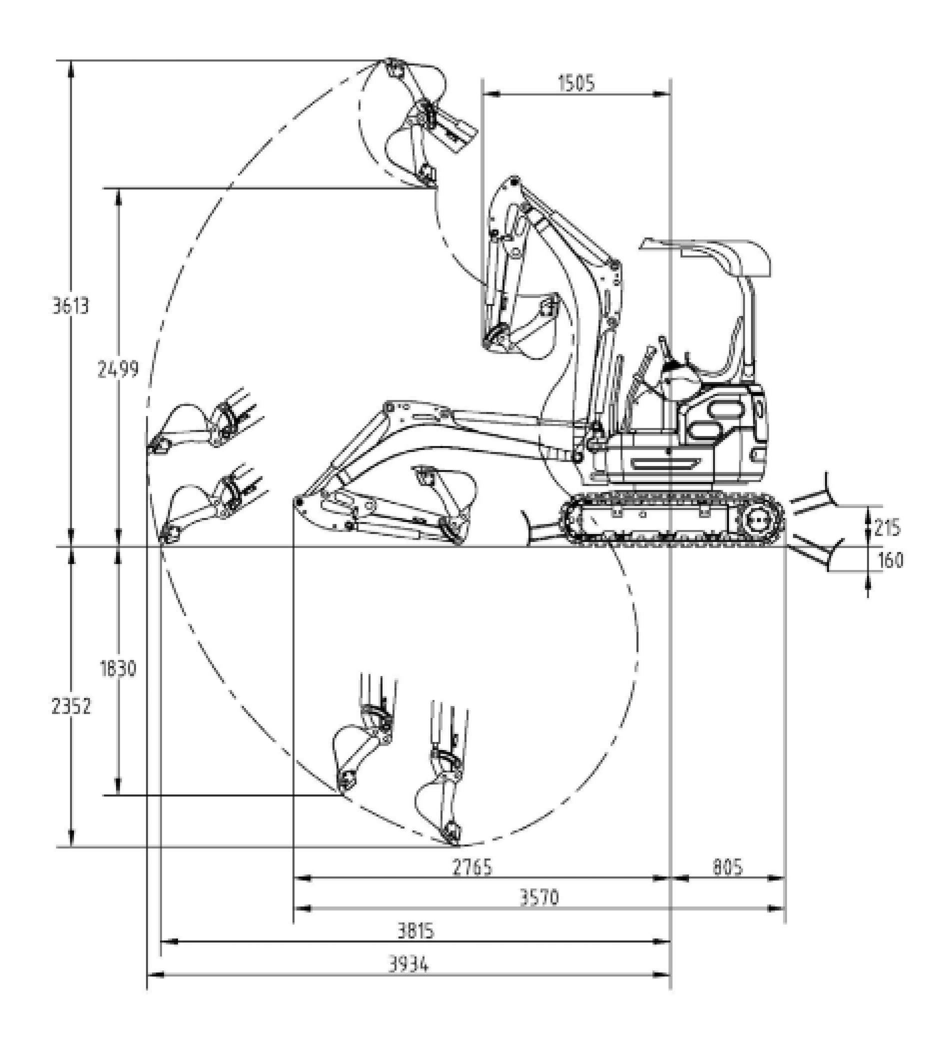
Zona aplicación	Combustible, aceite y agua	Temperatura ambiente	Capacidad
Depósito del combustible	En verano: Diésel Nº0 En invierno:Diésel Nº-10 y -20	Por debajo de 4° Por debajo de -5° Por debajo de -20°	20L
Aceite del motor	CD10W-30 CD15W-40	-25°C —30°C -15°C—40°C	4,5L
Motor de propulsión	80W/90 y aceite GL-5 para carga pesada	Durante el invierno y el verano	1L
Volumen sistema hidráulico (tubos, depósito de aceite)	Aceite hidráulico Zonas bajas temperaturas: L-HS46 Zonas temperaturas medias: L-HM68	Por debjo de -25°C Por debajo de -4°C	20L
Pasador de conexión	Grasa industrial extrema presión EP2	Durante todo el año	—

*Al cambiar el aceite, vacíe antes el aceite restante del depósito
*Escoja un anticongelante según la temperatura ambiente

ZONAS DE AGARRE

Unidad: mm





WWW.KIPOR.COM



Wuxi Kipor Machinery Co., Ltd

Dirección: Beside Jingyi Rd. Third-stage Development Section of Wangzhuang Industry Area, Wuxi High&New Technology Industry Development Zone, Wuxi, Jiangsu, China

Tel.: 0510-85205088

Fax: 0510-85203795

Email: kipor@kipor.com nxkipor@kipor.com